

ACTIVITÉ de

I. R. C. T.

ANNÉE 1951



Au cours de la campagne 1951, l'activité de l'I.R.C.T. s'est poursuivie sur un double plan :

- Organisation générale des stations,
- Extension des programmes de recherches.

En Afrique noire, notre action s'est développée sur les centres déjà mentionnés dans les précédents comptes rendus d'activité, à savoir :

- Station principale de Bambari :
- Station de Bossangoa ;
- Station principale de Tikem ;
- Station de Bobedjia ;
- Station du Niari ;
- Station principale de Bouaké ;
- Station d'Anie-Mono ;
- Station de MPesoba.

En Afrique du Nord, la Station cotonnière des Krazza (Maroc), ouverte au début de la campagne, a permis d'effectuer une série d'essais culturaux préliminaires : en 1952, les trois sections de recherches prévues (agronomie, génétique, entomologie) y seront grou-

pées. En Algérie, suivant une entente avec les Services officiels, deux de nos spécialistes ont pris contact avec les zones cotonnières d'Oranie et du Constantinois. Une série d'analyses faites sur les récoltes nous permet d'aborder en commun un programme d'améliorations très objectif lors de la prochaine campagne.

A Madagascar, après une étude d'ensemble de la question sisalière et une prospection détaillée à travers la Grande Ile, un centre d'expérimentation a été ouvert dans la vallée du Mandrara. Cette dernière création termine le programme d'organisation établi initialement par l'I.R.C.T.

Sur le plan métropolitain, notre organisation n'a pas été améliorée et nous devons toujours regretter la dispersion de nos laboratoires, cause d'une certaine gêne dans l'exécution de nos travaux.

Comme par le passé, une liaison cordiale fut entretenue avec nos correspondants étrangers, notamment avec l'Institut National pour l'Etude Agronomique au Congo Belge, l'Empire Cotton Growing Corporation et diverses stations des U.S.A.

Dans un but d'information générale, deux de nos spécialistes ont effectué une mission à travers la zone cotonnière américaine.

En France, devant l'intérêt suscité par la culture du coton, nous avons été conduits à faire visiter les premiers essais tentés avec des graines importées directement des U.S.A. Nos observations sommaires ont néanmoins permis de déceler la présence du « wilt » (*Fusarium vasinfectum* et *Fusarium verticillium*).

La vie de notre Centre de Documentation a été particulièrement intense. Nous devons noter une augmentation sensible du nombre de demandes de renseignements reçues, tant de France que de l'étranger, ainsi que du nombre de visiteurs venus consulter notre bibliothèque et notre photothèque.

De nombreux textes en langues anglaise, russe, hollandaise, espagnole ont été traduits.

Notre bibliothèque compte à ce jour :

- 500 microfilms;
- 1.800 ouvrages;
- 3.000 brochures;
- 1.500 documents.

La publication de notre Revue *Coton et Fibres tropicales* a réalisé de nouveaux progrès. Le nombre de numéros distribués en 1951 est en augmentation notable sur celui de l'année précédente. Les conditions économiques générales qui pèsent sur toutes les entreprises nous ont obligés à relever, pour l'année 1952, les tarifs de vente et d'abonnement et à étudier une nouvelle distribution.

CENTRE DE TECHNOLOGIE MÉTROPOLITAIN

Le Centre de Technologie a bénéficié, cette année encore, de l'hospitalité offerte, d'une part, par le Laboratoire de Chimie biologique de l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale à Nogent-sur-Marne et, d'autre part, par le Laboratoire de Filature et Tissage du Conservatoire National des Arts et Métiers, de Paris.

Poursuivant la mission qui lui avait été définie par la Direction Générale, le Centre a continué les études de mise au point des procédés d'extraction et de traitement des fibres et filasses végétales; les recherches en vue d'utiliser à l'optimum ces matières et leurs sous-produits d'extraction; l'expérimentation de nouvelles méthodes et de nouveaux appareils d'examen des fibres; l'expertise, en vue de la sélection, de très nombreux échantillons des fibres les plus diverses; l'organisation des stages d'initiation textile à l'intention des agents de l'I.R.C.T. et de ceux des organismes officiels ou privés.

Comme les années précédentes, les travaux et recherches ont été menés en collaboration étroite et constante, d'une part avec les autres services métropolitains et les stations expérimentales de l'I.R.C.T., d'autre part avec les organismes spécialisés de la Métropole (Institut Textile de France, Conservatoire National des Arts et Métiers, Groupement National Interprofessionnel Linier, Société Chanvrière du Centre, Fédération Nationale du Genêt, Institut Pasteur), des Territoires d'Outre-Mer (Société des Fibres Coloniales, entre autres), et de l'Etranger (Laboratoire Textile de l'Université de Gand, Laboratoire de la Cotonco à Bruxelles).

A. — SECTION DE TECHNOLOGIE ET DE CHIMIE APPLIQUÉES

Personnel :

BUI XHUAN NHIUAN ;

E. KATZ ;

M^{lle} THIRION-VASSELET.

Les laboratoires de la Section de Technologie et de Chimie appliquées ont poursuivi des études intéressant notamment l'extraction mécanique, chimique et bactériologique des fibres et filasses à partir des plantes à fibres libériennes, et également des feuilles d'agaves et de palmiers.

Dans le domaine du défilage mécanique, le laboratoire de technologie a continué l'examen de l'application industrielle du principe de broyage par des cylindres délaniers-diviseurs : dans le cycle du traitement des tiges, pailles et feuilles; en particulier des tiges de Ramie, de Da, d'*Urena*, etc., et des feuilles de *Chamaecrops humilis* (erin végétal) et de Sisal. A la demande de la Commission de Production des Fibres Naturelles de l'Institut Textile de France, il a étendu cette étude aux pailles de Lins à huile et à fibres, aux pailles de Chanvre et de Genêt. Les essais ont pu être effectués sur des prototypes industriels construits par les Etablissements Motobloc de Bordeaux.

D'autre part, des résultats intéressants ont été enregistrés lors des essais, à l'échelle industrielle, d'extraction des filasses d'*Urena lobata* à partir des écorces préparées à la Station de Madingou (Moyen-Congo).

Ces essais ont pu être menés à bien grâce à la complaisance, d'une part, de la Coopérative Linière et Chanvrière du Plessis-Belleville pour le rouissage, d'autre part, de la Société Muritex, d'Avignon, pour le dégomme chimique.

A la demande des Stations de l'I.R.C.T. et des Services agricoles des Territoires d'Outre-Mer, le laboratoire a examiné, en collaboration avec celui de Physique appliquée, un très grand nombre d'échantillons de tiges, d'écorces et de fibres de *Urena lobata*, d'*Hibiscus* (*cannabinus*, «sau-sau», etc.), de *Crotalaria* (*juncea* et *axillaris*), de *Fleurba*, d'*Abutilon*, d'*Abroma*, de *Sida*, de *Thespesia lampas* (ou Polompon du Laos), de Ramies blanche et verte, de Lins, de Jute, de feuilles de Sisal, etc...

Le laboratoire a poursuivi, également, l'examen de certains aspects du rouissage du Da, de la Ramie et du Chanvre: il a noté, en particulier, l'influence favorable de l'addition au bain de rouissage d'un « digesté » de chènevoille, et du renouvellement partiel et périodique du liquide au cours du traitement de ces matières.

Il a repris, en collaboration avec l'Institut Pasteur de Paris, les essais d'utilisation pratique de cultures pures d'agents microbiens. Un nouveau germe vient d'être essayé; il s'est révélé (notamment sur la Ramie, le Da, l'*Urena* et le Chanvre) plus intéressant encore que le *Clostridium corallinum* utilisé jusqu'ici.

Dans le domaine des études chimiques proprement dites, et en plus des centaines de dégommeages effectués en vue de l'appréciation d'échantillons reçus d'Afrique, le laboratoire de Chimie a procédé à de nombreux essais et analyses (détermination de la consommation d'agents chimiques au cours des traitements; composition chimique de graines oléagineuses, de tourteaux d'extraction des huiles de palme, du jus de Sisal, etc...).

Comme par le passé, les études de mise au point du matériel et des procédés d'extraction des fibres ont été grandement facilitées par les envois de matériel végétal des Stations d'Afrique, et aussi par la possibilité, due à l'obligeance de la Section Technique d'Agriculture Tropicale, de produire à Nogent même une quantité appréciable de matière verte (Ramie et Da, entre autres). En ce qui concerne cette dernière plante, il semble prouvé, après 4 ans d'essais en parcelles de plus en plus importantes, que la production du Da en France peut être envisagée avec quelque chance de succès.

Certains des travaux rappelés ci-dessus ont fait l'objet, soit de publications, en particulier dans la revue *Coton et Fibres tropicales*, soit de communications, notamment aux membres de la Commission de production des Fibres naturelles de l'Institut Textile de France.

B. — SECTION DES ÉTUDES PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Personnel : M^{re} O. ROENRICH.

La Section des études physiques et mécaniques du Centre de Technologie a, cette année encore, fonctionné au Laboratoire de Filature et Tissage du Conservatoire National des Arts et Métiers, grâce à la compréhension bienveillante de M. le Professeur MAILLARD.

M. O. ROENRICH, sous-directeur de ce laboratoire, continue à aider le Centre de ses précieux conseils. Et comme chaque année, un enseignement pratique pour l'étude technologique du coton et des filasses

libériennes est donné par M. RÖHRICH aux futurs agents de l'I.R.C.T. qui suivent les cours de Génétique végétale à l'Office de la Recherche Scientifique d'Outre-Mer.

Les travaux d'expertise technologique demandés par la Section de Technologie et de Chimie ont été particulièrement abondants : les essais systématiques de rouissage, de dégommage chimique et d'extraction mécanique, se comptant par centaines, ont tous subi au moins les épreuves de ténacité et, très souvent, celles de finesse et de rigidité.

De leur côté, les Stations d'Afrique ont demandé des études diverses. Au point de vue « coton », on note : 150 études d'Ishan et de Togo Sea Island, particulièrement aux points de vue couleur et longueur (au fibrographe), pour la Station d'Anie Mono; 23 études, la plupart basées sur la longueur et la maturation de récoltes successives, pour la Station de Bouaké; 23 études de lignées pedigree, collections et multiplication et 99 de plants de N'Kourala 44-10 au point de vue de la ténacité « Pressley », pour Bebedjia. Enfin, M'Pesoba, Tikem et Bossangoa ont fait étudier une douzaine de types. Pour l'Afrique du Nord, on a examiné 3 cotons Pima du Maroc, 4 Acala d'Algérie, 5 Karnak, Orléansville et Zagora d'Algérie. On peut, encore, citer une étude de la maturation et de la ténacité d'un coton cultivé en France dans la région de Béziers.

En ce qui concerne les études de filasses en provenance des stations africaines, on a examiné 2 échantillons d'agaves pour Bouaké; 13 échantillons d'*Urena lobata*, d'*Urena* « Nigeria », d'*H. cannabinus*, de *Sida* et de *Triumfetta*, une filasse d'*Urena* ayant subi des attaques de pourridie et de chancre noir, pour la Station de Madingou; une étude comparative du *Crotalaria* de Tikem et du Genêt, 7 échantillons d'*Hibiscus cannabinus* et *diversifolius*, d'*U. lobata* et de jute, un petit sisal épineux, pour Tikem, et un pour Bebedjia; un *Sida rhombifolia* et une plante non identifiée pour Bossangoa. Enfin, un haricot textile des rives du Logone et un *Agave heteracantha*.

Du point de vue de l'étude du matériel d'essai, le Fibrographe récupéré après un séjour en Afrique s'est montré, à l'usage, inexact, les données étant trop courtes de 2 mm. environ. Nos résultats ont été fournis en tenant compte de ce défaut. Pendant la morte-saison des études cotonnières, nous avons envoyé cet appareil au Laboratoire de M. le Professeur de MEULEMEESTER à Gand, en vue d'une mise au point qui nous a été aimablement proposée.

La question de l'essai Pressley a été définitivement réglée, toujours grâce à la complaisance du Laboratoire de Gand, qui nous a donné le coton américain témoin, étalonné, indispensable pour la régularité de ces essais.

Nous espérons, en 1952, compléter le matériel au point de vue de l'étude de la finesse du coton (et peut-être aussi de la maturation) par l'acquisition du Micronaire et de l'Aéromètre Hertel.

Enfin, au cours de l'année écoulée, le Centre de Technologie a organisé, dans ses Laboratoires de Nogent et de Paris, une série de stages d'initiation ou de perfectionnement dans l'étude des divers procédés de préparation et dans l'examen des principales caractéristiques des fibres et filasses végétales. Ces stages, dont la durée variait suivant les cas, ont été fréquentés principalement par les futurs agents de l'I.R.C.T. actuellement élèves à l'Office de la Recherche Scientifique d'Outre-Mer et par d'anciens élèves de l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale et appartenant au cadre des Services de l'Agriculture des Territoires d'Outre-Mer.

RÉPARTITION DES STATIONS I.R.C.T. OUTRE MER

AFRIQUE ÉQUATORIALE

ZONE NORD

Station principale de Bambari.

Divisions : Coton.
Sisal.
Agronomie générale.

Disciplines : Génétique.
Agronomie.
Entomologie.
Phytopathologie.

Station de Bossangoa.

Divisions : Coton.
Agronomie générale.

Disciplines : Génétique.
Agronomie.

Le contrôle phytosanitaire relève des spécialistes de Bambari.

Station principale de Tikem.

Divisions : Coton.
Hibiscus cannabinus et plantes à fibres.
Agronomie générale.

Disciplines : Génétique.
Agronomie.
Entomologie.

Station de Bebedja.

Divisions : Coton.
Agronomie générale.

Disciplines : Génétique.
Agronomie.

Le contrôle phytosanitaire relève des spécialistes de Tikem.

ZONE SUD

Station du Niari.

Divisions : Succédanés du jute, Ramie.
Agronomie générale.

Disciplines : Génétique.
Agronomie.

Contrôle phytosanitaire assuré par les spécialistes d'A.E.F. (Section Nord).

AFRIQUE OCCIDENTALE

Station principale de Bouaké.

Divisions : Coton.
Sisal (Ferme Annexe).
Succédanés du jute, Ramie.

Disciplines : Génétique.
Entomologie.
Agronomie (Ferme Annexe).

Centre de multiplication du Foro-Foro.

Centre de multiplication : Coton.

Centre d'expérimentation : Sisal, Ramie.
Agronomie
Entomologie.

Station du Togo-Dahomey (Anie-Mono).

Division : Coton.

Disciplines : Génétique.
Agronomie.

Le contrôle phytosanitaire relève des spécialistes de Bouaké.

Station du Soudan (M'Pesoba).

Divisions : Coton.
Da (*Hibiscus cannabinus*).

Disciplines : Génétique.
Agronomie.

Le contrôle phytosanitaire relève des spécialistes de Bouaké.

AFRIQUE DU NORD

Station du Maroc (I.R.C.T.-C.F.D.T.-C.R.A.)

Divisions : Coton.
Autres plantes à fibres.
Expérimentation en cultures irriguées.

Disciplines : Génétique.
Agronomie.
Entomologie.

ALGÉRIE

**Section Textile de Ferme Blanche (Département d'Oran).
(I.R.C.T.-S.E.A.).**

Division : Coton.
Discipline : Génétique.

**Section Textile de Bône (Département de Constantine).
(I.R.C.T.-S.E.A.).**

Division : Coton.
Discipline : Génétique.

Nota. — Le contrôle phytosanitaire, dans les sections textiles d'Algérie, est assuré par le Service de Défense des Végétaux d'Algérie.

MADAGASCAR

Station Expérimentale du Mandrare.

Division : Sisal.
Disciplines : Génétique.
Agronomie.

AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

STATION PRINCIPALE DE BAMBARI

I. — LA STATION DANS LA RÉGION

La Station Principale de l'I.R.C.T. à Bambari contrôle les productions cotonnière et sisalière d'une partie de l'Oubangui dont nous donnerons plus loin les limites; en annexe, des collections diverses de succédanés du jute ou d'autres fibres y sont étudiées.

Production cotonnière.

La Station se trouve au centre de la région Est Oubangui (climat soudano-guinéen-oubanguien, à cause de sa pluviométrie plus forte, tout en conservant sa saison sèche marquée). Cette zone appartient presque entièrement au bassin de l'Oubangui.

Elle comprend les régions :

- de la Kémo-Grébingui (Bassin du Tchad au Nord);
- de la Ouaka-Kotto;
- du M'Bomou.

Cette zone qui, normalement, produit plus de 20.000 tonnes de coton-graines, a subi une chute de plus de 15 % cette année en ne produisant que 17.095 tonnes. Cette baisse de production, comme nous le verrons, est surtout imputable au parasitisme et aux façons culturales défectueuses.

Nous rappelons que l'Oubangui, dont la production est de l'ordre de 35.000 tonnes de coton-graines par an, n'a produit en 1950-1951 que 26.862 tonnes.

Production sisalière.

Les recherches de la Station I.R.C.T. de Bambari intéressent toute la zone productrice de sisal (Est Oubangui), dont l'extension est possible en suivant vers l'Ouest la limite Nord de la forêt, ce jusqu'au Cameroun.

Cette zone climatique, extrêmement favorable au développement de cette culture, promet au sisal un bel avenir, car ses rendements en fibre à l'hectare permettent de négliger l'augmentation des frais due à l'éloignement de la mer.

Alors qu'en 1949 la production de l'Est Oubangui (ou de l'A.E.F., puisque cette région est la seule productrice) était de 830 tonnes pour 614 exportées, en 1950 elle atteint environ 1.500 tonnes. Cette production est en croissance continue et doit s'élever, d'après les plans d'extension, à 16.000 tonnes en 1956.

En plus de son rôle local dans la production des fibres, la Station de Bambari, par ses sections spécialisées, couvre une zone beaucoup plus étendue :

- la Section entomologique contrôle tout l'Oubangui;
- la Section phytopathologique, l'Oubangui et le Tchad.

II. — LA STATION ELLE-MÊME

Située à 8 km. de la ville de Bambari.

1) La concession.

En amont, sur la rive droite de la Ouaka, elle couvre une superficie de 2.300 ha. qui, depuis fin 1950, est la propriété de l'I.R.C.T., la concession définitive ayant été accordée après constat de mise en valeur.

Ces 2.300 hectares peuvent se décomposer en quatre parties, du point de vue utilisation des terres :

- 1.000 incultes à reboiser;
- 500 cultivables tels quels;
- 500 cultivables après travaux anti-aérosifs;
- 300 en galeries forestières, routes et bâtiments.

Ceci correspond à des proportions moyennes pour le pays et représente donc bien les sols de la région, avec une fertilité un peu plus faible que celle des terrains de culture des Africains. Ce qui ne peut pas être un mal pour une station de sélection et de recherches.

2) Le personnel européen.

Pour la première fois au cours de la campagne 1950-1951, le personnel s'est trouvé installé au complet sur la Station, ce qui permit le développement de toutes les activités :

Chef de Station : P. TOMMY MARTIN.

Agronomie générale : G. BERTIN.

Section phytotechnique : P. KAMMAGHER.

Section phytopathologique : R. LAGIÈRE.

Section entomologique : J. CADOU.

Chargé de la multiplication : M. SERGUEEFF.

Chef de culture : R. JOFFRE - assura le fonctionnement des services généraux et de la comptabilité.

Agent technique : G. SEMENT.

Mécanicien : R. MARTZ - assura ses fonctions pendant toute la campagne.

3) Constructions et aménagements fonciers. Elevage.

A la fin de la campagne 1950-1951, il existait sur la Station :

a) Bâtiments de service.

— Un bâtiment bureau, direction, comptabilité et bibliothèque.

— Un laboratoire de Phytotechnie, qui abrite également la Phytopathologie et l'Entomologie, en attendant que leur laboratoire en construction soit terminé (milieu 1951).

— Un magasin 10 x 20, aire de séchage, et grenier réservé aux récoltes de la Section Phytotechnique.

— Un magasin 10 x 20 servant d'atelier bois, avec grenier.

— Un magasin 10 x 20 servant d'atelier mécanique, avec grenier.

— Un garage 10 x 36 pour les camions et tracteurs de la Station.

- Un magasin à carburant 8×12 , avec pompes de distribution.
- Un magasin général de réserve 14×24 .

b) Logements Européens.

- Huit cases européennes pourvues d'eau et d'électricité.

c) Logements Africains.

- Un village pour les employés et travailleurs africains.

d) Aménagements fonciers.

- Un pont en béton de 6 m. de large construit sur le marigot Grignon.
- Une parcelle irriguée de 23 ares a été réalisée en amont de ce pont; ce n'est qu'un début qui, étendu, permettra peut-être, à partir de l'année prochaine, de faire une campagne intermédiaire.
- Depuis 1950, la Station est reliée par téléphone au réseau de Bambari.

e) Elevage.

De 50 à 100 bœufs Bororo; une centaine de moutons ont été installés provisoirement.

Le but primordial de cet élevage est de fournir du fumier, le maintien et l'amélioration de la fertilité des terres de la Station étant conditionnés par une fumure complète et périodique.

Ultérieurement, cet élevage pourra fournir des produits laitiers et de la viande aux habitants de la Station, mais cela seulement lorsque auront pu être réalisées des installations présentant des garanties d'hygiène suffisantes.

En 1950-1951, une plate-forme à fumier et fosse à purin a été réalisée (230 m²).



Fig. 1. — Bœufs Bororo.



Fig. 2. — Défibreuse à sisal Faure-Miranda.

4) Moyens de Culture.

La Station possède quatre tracteurs et un matériel de culture à peu près complet pour les travaux simples.

— Une défibreuse à sisal Faure-Miranda permet de défibrer sur place les essais entrepris; une égreneuse 16 scies permet d'égrener les petites multiplications. Pour l'égrenage de la variété en multiplication sur laquelle sont effectués les essais culturaux, la Station a recours à l'usine cotonnière la plus proche (Cotonaf Bambari); mais ceci n'est que provisoire, car la Station doit être prochainement équipée d'une égreneuse 30 scies à alimentation automatique, ce qui permettra l'égrenage sur place de toute la production.

— Un appareil de traitement « Pasteur » pour poudrage et pulvérisation permet de traiter les cultures de la Station et de réaliser les essais en cours.

III. — EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

L'expérimentation sur la culture cotonnière entreprise depuis 1949-1950 à la Station de Bambari concerne :

1° Les techniques culturales :

- préparation du sol;
- dates de semis;
- écartement;
- entretien,

2° L'association de la culture du coton avec les autres plantes vivrières ou industrielles, la conservation et la régénération du sol :

- rotations;
- fumures organiques et minérales;
- jachères;
- lutte anti-érosive.

Ces problèmes sont envisagés :

— sous l'angle de la culture indigène traditionnelle en vue de l'amélioration de cette culture de forme plutôt extensive:

— sous l'angle d'une culture plus intensive : culture mécanique en association avec un élevage fixe. L'agriculture intensive tropicale impliquerait la mise en culture de surfaces moindres pour une production égale ou accrue, grâce à un matériel végétal amélioré, à un entretien soigné, à la conservation ou l'amélioration des sols par des fumures et rotations bien établies. La culture mécanique, dont l'introduction comporte beaucoup d'inconnues, doit pallier le manque de main-d'œuvre dans les exploitations. Elle ne peut qu'aller de pair avec une culture intensive bien comprise, car elle nécessite des immobilisations qui fixent l'exploitation; les problèmes de conservation du sol et d'amélioration deviennent alors fondamentaux.

A. — Techniques culturales.

1) Dates de semis - écartements.

Comme l'année précédente, dates de semis et écartements ont été combinés dans un seul essai, mais le confounding 3^e a remplacé le split-plot en tant que dispositif.

3 dates = 20/6 — 1/7 — 10/7;

3 écartements entre les lignes = 0,60 — 0,70 — 0,80;

3 espacements sur les lignes = 0,20 — 0,25 — 0,30.

Résultats. — Ceux-ci ont été difficilement interprétables à cause de la mauvaise levée qui faussa complètement les écartements sur la ligne et également le stand dans les différentes dates de semis, car les pourcentages de levée ne furent plus les mêmes :

20/6 : 336 kg./ha.	67 % stand
1/7 : 366 kg./ha.	44 % stand
10/7 : 336 kg./ha.	87 % stand
écartement 60 :	380 kg./ha.
— 70 :	374 kg./ha.
— 80 :	354 kg./ha.

Les résultats ont montré, comme d'ailleurs ceux des essais réalisés depuis de nombreuses années auparavant, que :

— Pour la date de semis, c'est la période s'étendant autour du 1^{er} juillet qui est la plus favorable. Les semis du 15-20 juin donnent un rendement peu inférieur, mais la qualité du coton risque d'être moins bonne si les pluies continuent jusqu'au 15-20 novembre.

Passé le 10 juillet, on observe une grosse chute de rendement (50 à 60 %), et des semis du 1^{er} août donnent des résultats catastrophiques. C'est la réussite du semis (date et stand, fonction de la qualité sanitaire des graines) qui détermine le rendement pour une très grande part.

Passé le 10-12 juillet, il est vain d'escompter un rendement de plus de 300 à 350 kg./ha.

— Pour les écartements, les rendements augmentent avec les écartements plus serrés. Toutefois 0,60 et 0,70 sont à peu près équivalents. 0,80 et 0,30 sont les écartements à ne pas dépasser. 0,70 x 0,30 semble un bon écartement pour la multiplication (15 % de graines en moins à semer à l'hectare).

— Quelle que soit la date, c'est le semis testé le plus dense qui donna le meilleur résultat.

2) Entretien.

Il n'a pas été réalisé d'essai de façons d'entretien à la Station de Bambari, car il est démontré depuis longtemps que le coton est très sensible au sarclage et que le mauvais entretien favorise les maladies cryptogamiques (black-arm) et les invasions parasitaires (*Helopeltis*, etc.).

La date du premier sarclage est très importante, le jeune cotonnier ne supportant pas d'être concurrencé par *l'imperata*.

La question du démariage à 1 ou 2 plants n'est pas résolue définitivement. Cependant le démariage à 1 plant est recommandé pour des raisons de contrôle; il est probable que le démariage à 2 plants ne doit être intéressant que dans certaines conditions d'écartement. Cette question est aussi en relation avec le port de la variété.

L'action du buttage n'est pas démontrée d'une façon décisive, mais c'est aussi une façon traditionnelle de nettoyage et il est certainement utile contre les tornades.

3) Préparation du terrain.

Dans le cas de la culture manuelle, il a été démontré que le houage est supérieur au semis directement sur débroussement et brûlage; un premier houage, un mois à un mois et demi avant le semis, suivi de un ou deux autres, donne encore de meilleurs résultats; ce travail supplémentaire se récupère à l'entretien qui est beaucoup plus facile.

La comparaison du houage avec le labour à la charrue à disques commencera à être étudiée lors de la prochaine campagne.

4) Essai cultures intercalaires.

Un essai de culture intercalaire de haricots (*Phaseolus angularis*) dans le coton a été réalisé avec les traitements suivants :

Témoin = coton sans haricot :

- 1 ligne *Phaseolus* semés en même temps dans l'interligne coton;
- 2 lignes *Phaseolus* semés en même temps dans l'interligne coton;
- 1 ligne *Phaseolus* semés 4 semaines après le semis du coton;
- 2 lignes *Phaseolus* semés 4 semaines après le semis du coton.

Ecartement des lignes de coton : 0 m. 70.

Les résultats sont les suivants :

Traitement	Rendement/ha Coton	Rendement/ha Haricot	% coton Rapport témoin
Témoin.....	456	0	100
Semés avec coton			
1 ligne haricot.....	339	138	79
2 lignes id.....	303	710	60,5
Semés après coton			
1 ligne haricot.....	353	252	77,5
2 lignes id.....	317	353	69,3

Différence significative à $P = 0,05$ $d = 41,5$
 — $P = 0,01$ $d = 56$
 — $P = 0,001$ $d = 75$

Comme il faut s'y attendre, les rendements coton sont fortement affectés par la culture intercalaire (significatif à $P = 0,001$).

B. — Conservation et amélioration du sol.

1) Rotation et jachères.

Il s'agit de déterminer :

- la durée de la rotation au bout de laquelle intervient une chute sensible de fertilité;
- la durée et la nature de la jachère qui rétablira ou améliorera cette fertilité;
- les avant-cultures possibles avant le coton;
- la place et le nombre de cultures de coton dans la rotation;
- le choix des cultures vivrières de première et deuxième moitié de saison des pluies (premier et deuxième cycle).

Les deux premiers points sont en cours d'expérimentation.

Essai de rotation : commencé en 1950-1951.

Il comprend trois assolements différents :

1) Assolement indigène	2) Assolement indigène plus intensif	3) Assolement intensif (culture mécanique)
—	—	—
1 ^{re} année : coton	coton	coton
2 ^e année : arachides-sésame	arachides-sésame	paddy
3 ^e année : courges et manioc	phaseolus-coton	engrais verts
4 ^e année : manioc	courges-manioc	coton
5 ^e année : jachère	manioc	paddy
6 ^e année : —	jachère	fouillage
7 ^e année : —	—	fouillage
8 ^e année : —	—	jachère

Deux jachères différentes suivront chaque rotation.

Le dispositif comprend des parcelles de 0,50 ha. et trois répétitions n'entraînant pas d'analyses statistiques, mais plaçant les trois rotations en conditions différentes.

Essai de jachères.

Un essai commencé directement sur coton est en cours depuis 1949.

Quatre types : naturelle brûlée,
naturelle non-brûlée,
manioc recépé,
sissongo recépé (*Pennisetum purpureum*).

Mise en culture au bout de 2, 3, 5 et 7 ans.

Surface des parcelles élémentaires : 32 ares.

2. Fumure.

Pour commencer il a été décidé de séparer l'étude de la fumure organique et celle de la fumure minérale.

D'ailleurs, dans l'état actuel des conditions du pays, la fumure minérale ne peut être envisagée économiquement. Cependant l'emploi de cette fumure, outre l'intérêt scientifique ou les vues à longue échéance justifiant son étude, peut être adoptée dans le cas du démarrage de petites multiplications, en permettant de gagner un certain nombre d'années dans la diffusion des variétés améliorées.

Fumier.

Aucun essai systématique n'a été réalisé. Une parcelle de petite multiplication a reçu en partie du fumier. Cette parcelle en était à la quatrième année de culture dont trois ans de coton (coton - plantes vivrières - coton - coton).

Les résultats sont les suivants :

sans fumier = 252 kg./ha.
avec fumier = 480 kg./ha.

Engrais minéraux.

Un essai en confounding avec deux répétitions étudiait en 1950 les 27 combinaisons de trois engrais à trois doses :

— Sulfate d'ammoniaque 0 — 200 — 400 kg./ha.
— Chlorure de potasse 0 — 100 — 200 kg./ha.
— Superphosphate 0 — 300 — 600 kg./ha.

L'épandage a été réalisé avant le premier buttage, six semaines après le semis.

Résultats :

	kg./ha.	Pourcentage
N 0	367	100
N 1	532	145
N 2	570	156
K 0	449	100
K 1	496	111
K 2	525	117
P 0	483	100
P 1	485	—
P 2	502	104

Différence significative :

$$P = 0,05, d = 44,3 \text{ kg.}$$

$$P = 0,01, d = 60$$

Le meilleur rendement a été obtenu pour le traitement N 1, P 2, K 2 avec 228 % de N 0, P 0, K 0 (743 kg./ha. contre 326 kg.).

L'action de l'azote est hautement significative, mais les deux doses ne diffèrent pas entre elles. L'accroissement de rendement n'est pas linéaire mais tend vers une limite suivant la loi de Mitscherlich. L'azote est l'engrais le plus efficace.

La potasse a une action significative, mais moins forte que celle de l'azote.

Le superphosphate n'a aucune action.

Les interactions de premier ordre $N \times P$, $N \times K$, $K \times P$ ne sont pas significatives.

L'interaction de deuxième ordre $N \times K \times P$ approche du seuil de signification et la dose 600 kg. de superphosphate a une action significative sur les combinaisons N 1, K 2 et N 2, K 1.

3) Lutte anti-érosive.

L'érosion mécanique par l'eau semble être un des obstacles les plus difficiles à surmonter pour la culture mécanique en Oubangui, alors que les problèmes de conservation de la fertilité peuvent être résolus par les jachères et les engrais organiques. Ceci est dû :

- aux violentes chutes de pluies (50-60 mm, en 1 heure parfois);
- au relief du sol qui, non seulement n'est qu'exceptionnellement plat, mais encore ne présente pas de pente régulière, les termitières par exemple formant un micro-relief favorable au ravinement.

A Bambari en 1946, un terrain de 30 ha. (300 sur 1.000 m.) fut mis en culture; la pente y est de 3 % au maximum. Dès cette année un certain nombre de ravines, résultant de la canalisation des eaux par les termitières, commencèrent à se former.

En 1950 cette parcelle fut cultivée en courbes de niveaux, espacées de 2 m. en altitude, les bandes ayant ainsi 60 à 80 m. de largeur suivant la pente.

Les résultats ne sont guère encourageants :

- gros travaux;
- impossibilité d'avoir une courbe parfaite à cause des termitières, ce qui fait que, même à l'intérieur d'une bande, les eaux sont canalisées, ce qui amène la rupture de la butte en certains endroits, donc la continuation des ravines.

En 1950, on donna aux nouvelles parcelles débroussées une forme allongée, leur grand côté était perpendiculaire à la pente, et leur largeur de 60 à 70 m.

En 1951, les termitières à l'intérieur de ces parcelles créent les mêmes ravines et la couche labourée est enlevée. Les disques de la charrue et les roues du tracteur laissent une croûte durcie.

Il convient donc :

- de choisir les terrains avec soin en éliminant les pentes supérieures à 2 % et, si possible, les *termitières* qui, elles, créent des pentes locales très fortes;

- de réduire la largeur des parcelles à 30-40 m. et d'éviter les dérayures, ce qui est malheureusement difficile : de très fortes pluies se produisent notamment en juillet-août à une époque où les jeunes semis de coton ou de toute autre plante du deuxième cycle ne couvrent pas le sol; enfin, si l'on détermine par exemple que les engrais verts doivent être enfouis un certain temps avant la culture, comment couvrir le sol ?

- d'améliorer la capacité d'absorption du sol pour l'eau par les amendements organique, ceci devant diminuer le ruissellement sans suffire à l'arrêter;

- de choisir des plantes à long cycle de développement, qui couvrent le terrain toute la saison des pluies, et de faire revenir fréquemment dans l'assolement des graminées qui, par le chevelu important de leurs racines dans la couche superficielle, refont la structure du sol; lorsque cette graminée est retournée l'année suivante, cet enracinement important qui ne se décompose que lentement maintient la terre (une plante comme le coix répond parfaitement à ces qualités mais malheureusement n'a que peu d'intérêt, sauf peut-être comme fourrage vert);

- d'éviter le travail profond du sol en pleine saison des pluies. l'ameublissement du sol facilitant plus l'érosion que l'absorption de l'eau; si deux cycles se suivent, la préparation du semis du second devra s'en tenir à un simple hersage assurant un lit à la graine;

- d'étudier les instruments qui ne créeront pas une croûte en profondeur : sous-soleuse et pulvérisateur.

Conclusion. — Le problème d'agronomie ne se présente pas de la même façon suivant qu'il concerne la culture manuelle indigène ou la culture mécanisée.

Dans le cas de la culture indigène, on dispose d'un certain potentiel de fertilité qu'il est impossible de maintenir ou d'accroître par la fumure organique ou minérale, ou les engrais verts. Il s'agit donc de déterminer seulement la longueur de l'assolement compatible avec une possibilité de régénération par la jachère, qui, en principe, sera naturelle. La succession des cultures aura une grande importance, les plus exigeantes au début, et une plante améliorante si possible en cours d'assolement.

Dans le cas de la culture mécanisée, la fertilisation est possible; le point crucial est l'érosion.

IV. — MULTIPLICATION D'UNE NOUVELLE VARIÉTÉ

Autour de la Station (dans les districts avoisinants) était cultivé depuis un certain nombre d'années du Triumphant 35-35.

Cette variété, comme il est expliqué plus loin, avait besoin d'être remplacée; la variété appelée commercialement BANDA I fut mise en multiplication afin de remplacer petit à petit cette première variété.

22

MULTIPLICATION DE LA VARIÉTÉ BANDA I

46-47

I.R.C.T. - Grimari
12 K²

12

47-48

12
I.R.C.T. - Grimari
0.5 ha
200

200

48-49

60
I.R.C.T. - Bambari
3 ha.
450

85
I.R.C.T. - Grimari
5.8 ha.
2.000

55
Essais divers
graines
perdus

2 450

49-50

20
C.M.
Ponmbendi

25
I.R.C.T.
Bessangoa

1 470
I.R.C.T. - Bambari
48 ha.
5 357

900
C.M. - Grimari
X ha.
1.300

35
Essais divers
graines
perdus

6 657

50-51

250
I.R.C.T.
Gamba

4 400
Marché Togo
80 ha.
10 632

900
I.R.C.T. - Bambari
23 ha.
4.960 +

900
C.M. - Grimari
20 ha.
700

40
Essais divers
graines
perdus

3 760
mélangés accidentellement
au transport et éliminés

6.872

11 832

700

51-52

3 400
Canton Togo
+ Sion

132
Essais
divers

1 800
I.R.C.T.
Bambari

600
C.M.
Détou

1 000
C.M.
Gounou-
man

2.000 + 700
jambe CM
Grimari

Partie en 1947 de 12 kg. de graines, cette multiplication nous a menés aujourd'hui à 11.832 kg. Quelques noyaux de multiplication existent déjà, mais en petites quantités, ailleurs : le plus important, Grimari (700 kg.), puis Pombaïdi, Gambo, Bossangoa.

Dans la plupart des cas, ces noyaux ne seront pas maintenus, d'autres variétés s'étant avérées, à l'expérience, plus intéressantes dans les régions contrôlées par ces Centres ou Stations.

Le coefficient de multiplication peut, certaines années, paraître faible, mais il faut tenir compte des ponctions faites pour divers centres ou pour des essais divers dont les graines sont ensuite éliminées; les années, d'autre part, ont été irrégulières, et la surface augmentant, ce coefficient est appelé à baisser, la surveillance et les soins ne pouvant être aussi efficaces sur de grandes superficies.

Au cours de la campagne 1950-1951, l'essentiel de cette multiplication fut fait sur les terres d'un chef de canton voisin de la Station. Cela permettait de surveiller efficacement et à tous points de vue cette première multiplication en milieu autochtone; un agent de la Station y fut d'ailleurs spécialement affecté.

250 planteurs ont donc ensemencé 80 hectares de BANDA I, les rendements malgré la mauvaise année, furent de 320 kg./ha. en moyenne.

Le stock de graines est maintenant suffisant pour que de forts prélèvements puissent y être faits afin d'alimenter les centres de multiplication (comme l'indique le tableau); d'autre part le pouvoir germinatif des graines sera amélioré, car tout ce stock sera préalablement poudré au *Vérisan*.

Si les récoltes prochaines sont moyennes et nous donnent un coefficient de multiplication de 5 à 6, il sera possible de couvrir l'usine cotonnière de Bambari lors de la campagne 1953-1954, ce qui représente 324 tonnes de graines (20.000 planteurs plantant chacun 36 ares, soit 7.200 ha. à 45 kg. de semences par ha. = 324 tonnes).

Il ne se posera plus ensuite qu'un problème de transport de graines pour alimenter d'un seul coup les autres usines cotonnières au départ de celle de Bambari; ceci pour les zones où il n'existe pas de centre de multiplication.

V. — MÉTÉOROLOGIE DE L'ANNÉE 1950

Mois	Pluie %	Nombre de jours	Température maximum	Température médiane	Température moyenne	Evaporation mensuelle (Piche)
Janvier			37,1	15,2	26,1	220,4
Février			30,2	16,6	27,0	371,0
Mars	92,3	3	37,2	19,0	28,0	282,0
Avril	88,5	3	36,0	20,3	28,2	190,1
Mai	280,3	15	33,6	19,3	26,7	133,5
Juin	237,3	12	33,0	19,4	26,2	121,3
Juillet	275,3	13	31,3	18,7	25,0	105,7
Août	375,0	16	30,7	18,8	24,7	97,7
Septembre	178,0	16	22,0	13,3	25,6	100,0
Octobre	151,0	10	25,0	18,1	26,5	111,0
Novembre	95,2	6	35,6	17,6	26,6	128,0
Décembre			35,6	16,8	26,2	216,5

Total des précipitations = 1.636,8 mm.

Nombre de jours de pluies = 104.

Les chutes de pluies de 1950 se rapprochent sensiblement de la moyenne de la région (1.530,3 mm. avec 105 jours de pluie, d'après la moyenne de 15 années d'observations à la Station de Grimari).

L'année 1950 a été assez favorable à la culture cotonnière à Bambari.

L'année 1949 avait été défavorable pour les raisons suivantes :

- petite saison sèche très marquée au début juillet, aussitôt après les semis;
- déficit au moment de la période du maximum de floraison;
- excès de pluie en octobre et novembre ayant favorisé les dégâts de black-arm sur capsules.

Or, en 1950, il n'y eut pas de petite saison sèche appréciable et on ne constate aucune irrégularité importante dans la météorologie. Mais ces conditions favorables ne semblent pas avoir été réunies dans l'ensemble de l'Oubangui, étant donné la chute de production généralement constatée.

VI. — SECTION PHYTOTECNIQUE

1) Introduction.

La Section phytotechnique fonctionnant à la Station de Bambari depuis 1949, est chargée d'étudier les questions relatives au coton et aux plantes à fibres (autres que le sisal) pour les régions du Centre et de l'Est Oubangui. Il convient de rappeler que l'I.R.C.T. a bénéficié dans ce cas particulier des résultats acquis par la Station de Grimari, où la sélection cotonnière était effectuée depuis 1937.

De 1946 à 1948 le Centre de Génétique de l'I.R.C.T. a fonctionné sur la Station de Grimari avant de s'installer à Bambari. Il a disposé dès sa création d'un matériel végétal important constitué par les multiplications, les lignées en voie de purification et les collections de Grimari. La continuité des travaux d'amélioration du cotonnier a donc été assurée, malgré le changement d'organisme responsable. Cette circonstance a permis, grâce à l'expérience acquise par la Station de Grimari, d'éviter de nombreuses erreurs et d'établir un programme de recherches précis. De plus, il a été possible de lancer immédiatement en multiplication une des variétés de Grimari, le D 61 E 3, issue du Triumph Big Boll. Cette variété, qui a maintenant dépassé le cadre expérimental, est vulgarisée sous le nom de Bamba et constitue le pivot de notre programme de sélection et d'hybridation.

Depuis 1937, la Station de Grimari avait basé une grande partie de son travail de sélection sur l'amélioration du Triumph Big Boll, introduit en Oubangui depuis 1926.

Ces recherches ont abouti à la création de la variété D 61 E 3 (provenant d'un choix de plantes-mères de 1941), qui paraît constituer la limite extrême de l'amélioration du Triumph.

En effet, ce dernier possède une variabilité génétique faible et manque de certains gènes physiologiques d'adaptation, importants dans son aire de culture actuelle, gènes de résistances aux jassides, au black-arm et au wilt. D'autre part il a été impossible de trouver dans le Triumph des types réunissant des combinaisons satisfaisantes de longueur de fibre et de rendement à l'égrenage. La variété D 61 E 3 représente déjà une grande amélioration sur le Triumph sous le rapport de la longueur de fibre, du rendement à l'égrenage et de la résistance aux jassides.

La sélection dans le Triumphant local est maintenant abandonnée, car l'I.R.C.T. s'est efforcé de réunir un vaste matériel végétal offrant toute l'étendue de la variabilité génétique nécessaire au développement des travaux d'amélioration. Aux collections provenant de la Station de Grimari sont venues s'ajouter, chaque année depuis 1948, des introductions en provenance des principaux pays producteurs de coton du monde.

Le type Upland est spécialement pris en considération dans le travail d'amélioration, mais, en raison des possibilités qu'offre l'hybridation interspécifique, on a également introduit des variétés égyptiennes et asiatiques, ainsi que des espèces semi cultivées et sauvages.

La sélection généalogique est poursuivie actuellement sur différentes variétés dont les caractéristiques sont exposées ci-dessous. Depuis 1948, l'existence d'une importante collection a permis l'élaboration d'un vaste programme d'hybridation qui a pour base l'application directe des connaissances actuelles de la génétique du cotonnier aux problèmes de sélection. L'amélioration des qualités technologiques des nouvelles variétés est conduite de pair avec la recherche de la résistance aux parasites, lesquels constituent en Oubangui le principal facteur limitatif de la production. Les premiers croisements ont eu pour but le transfert aux principales lignées existantes de gènes de résistances aux jassides et au black-arm. Les résultats obtenus étant très prometteurs, il semble intéressant de continuer à travailler dans le même sens en étudiant les possibilités de création génétique de résistance à d'autres maladies et insectes. L'extension du programme d'hybridation intervariétale est envisagée, et dans certains cas des croisements interspécifiques seront réalisés.

2) Conditions générales de la campagne 1950-1951.

Les principaux parasites du cotonnier dans cette région : black-arm, jassides, *Dysdercus*, n'ont fait en 1950 que des dégâts très limités.

Les conditions de parasitisme et de climatologie ont donc été assez favorables et les rendements ont, en effet, été supérieurs à ceux de la campagne précédente.

Malheureusement, le faible pouvoir germinatif des graines produites en 1949, résultat d'une forte incidence de Black-arm, a eu une influence défavorable sur toutes les cultures de coton de la Station de Bambari.

En particulier, les essais comparatifs de variétés ont été complètement faussés par cette circonstance.

3) Sélection.

Sélection massale. — Le roguing a été poursuivi sur la variété Arkansas 17 en vue d'éliminer les hors types.

Sélection pedigree. — La parcelle autofécondée comprenait 464 lignes de 20 mètres, à l'écartement de 1,50 x 0,40 m.

ELITES I. — Sur huit descendance de plantes-mères choisies en 1949 dans la variété Arkansas 17, trois ont été conservées. Leur longueur au halo varie de 27,64 à 28,72 et leur rendement à l'égrenage de 36,9 à 40,5 %. Une descendance de Delfos est aussi conservée à cause de sa bonne productivité.

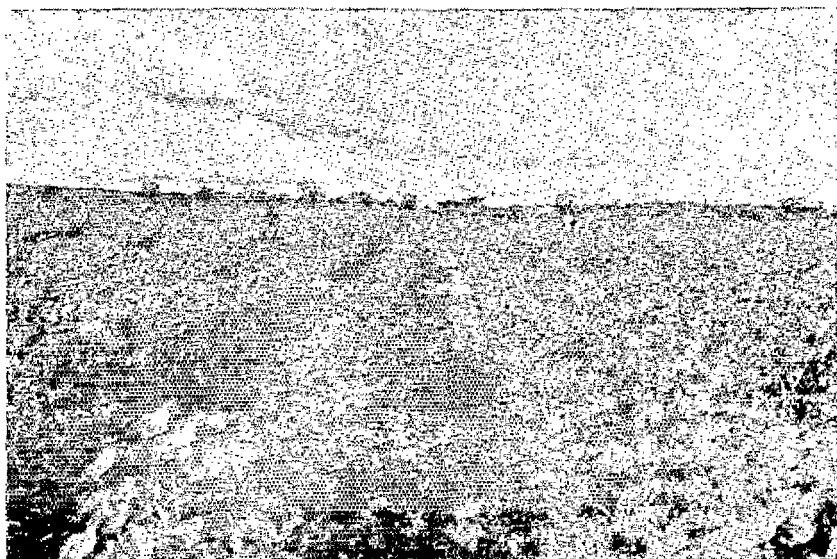


Fig. 3. — Autofécondation dans un champ de sélection pedigree.

ELITES II. — Cette catégorie était constituée par des choix faits dans les variétés Arkansas 17, Carolina Foster, et les introductions du Congo Belge; GAR 32 et Stoneville massal.

Les descendance conservées ont les caractéristiques suivantes :

Variétés	Longueur hala	Rendement à l'égrenage
Arkansas 17.....	28,4 à 30	37,7
Carolina Foster.....	31	33,7
GAR 32.....	27,2 à 28,2	36 à 40
Stoneville massal.....	28,3 à 29,6	39

ELITES III. — Cette catégorie comprenait des descendance de D 61 E 3, Arkansas 17 et Carolina Foster.

Le D 61 E 3 est la variété lancée actuellement dans la partie Est de l'Oubangui, sous l'appellation BANDA.

Sa fibre a une longueur commerciale de 1" et un rendement à l'égrenage en usine de 38 %. On a cherché depuis trois ans à améliorer par sélection la longueur de cette variété sans perdre les caractéristiques de rendement à l'égrenage. Nous avons maintenant des lignées pratiquement fixées qui ont des longueurs commerciales de 1" 1/32 à 1" 1/16 et qui ont conservé le fort rendement à l'égrenage du BANDA.

Les sélections d'Arkansas 17 ont de bonnes caractéristiques de fibre (longueur 27,8 mm. au halo, rendement à l'égrenage 36,2). Leur pouvoir germinatif est à améliorer.

Les sélections de Carolina Foster actuellement en Elites III ont une longueur de fibre très intéressante (31 mm. à 33,5 mm.). Il a été possible d'augmenter sensiblement le rendement à l'égrenage de 33 %, les sélections actuelles ont un rendement de 36,6 à 41,0 %.

ELITES IV. — Dans ce groupe figurent trois variétés : D 61 E 3, Foster et U 4-5.143. Les caractéristiques en sont les suivantes :

Variétés	Longueur de fibre	Rendement à l'égrenage
D 61 E 3 - 18-127	26,6 à 27,4	39,4 à 40,7
Foster	26,2 à 28,6	38,2 à 39,6
U 4-5-143	26,5 à 29,2	35,2 à 37,5

ELITES V. — Trois familles figurent dans ce groupe :

ST D 8 (probablement originaire de Pump Scheme Strain);

ST D 3 E 1 G 1, originaire du Triumph 145 C 55;

Foster C 12, tiré d'un Foster introduit anciennement.

Les caractéristiques des lignées conservées sont les suivantes :

Variétés	Longueur de fibre	Rendement à l'égrenage
ST D 8	28,4 à 30,4	34,7 à 35,1
ST D 3 E 1 G 1	27,3 à 29,8	38,6 à 40,1
Foster C 12	28,4	38,0

4) Hybridations.

Un programme de croisement avait été entrepris depuis 1948 pour améliorer la résistance du D 61 E 3 «BANDA» au black-arm et aux jassides. Cette variété avait été croisée pour la résistance au black-arm avec le BAR 10-2, le NT 205-43 et le N'Kourala 14 E 4 '3. Le deuxième back cross a été effectué en 1950. Les résultats de ces croisements sont contrôlés en conditions d'infection artificielle par la Section phytopathologie.

Le BANDA avait également été croisé avec U 4-5.143 pour la résistance aux jassides.

D'autre part, de nombreux croisements faits en 1948 sont étudiés en descendance directe. 460 plantes en F 2 ont été analysés en 1950. Les éliminations ont été basées sur un minimum de 27 mm. pour la longueur, 38 % pour le rendement à l'égrenage et sur la productivité. 46 plantes-mères ont été retenues.

De nouveaux croisements ont été effectués.

5) Multiplications.

Petites multiplications :

— 21 parcelles de 2 ares à 1 hectare.

Grande multiplication :

— 24 hectares de BANDA en multiplication sur la Station. Rendement moyen de 400 kg. de coton-graines à l'hectare;



Fig. 4. — Multiplication de Banda en culture indigène.

— 80 hectares de Banda en début de multiplication en culture indigène à proximité de la Station de Bambari. Rendement moyen à l'hectare 320 kg.;

— 20 hectares de Banda cultivés sur le Centre de multiplication de Grimari.

Des analyses de fibre et des essais de filature ont été faits sur les principales variétés en multiplication par le laboratoire de technologie

de l'Université de Gand. Nous donnons ci-dessous un extrait des résultats concernant le Banda et une de ses sélections, par comparaison avec le Triumph local.

	P 61 E3 BANDA	P 61 E3 JS - 127	Triumph local
Longueur moyenne au Fibrograph	0,76	0,82	0,71
Upper half mean length	0,96	0,93	0,85
Uniformity ratio	79	84	83
Finesse micronaire	3,63	3,9	3,7
Résistance spécifique (kg $\frac{1}{2}$)	30,43	33,72	33,65
Longueur de rupture en km, pour le numéro anglais 18	58,9	57,6	52,3

Ces chiffres prouvent la grande supériorité des nouvelles variétés sur le Triumph cultivé actuellement en Oubangui.

6) Collections et introductions.

La collection de cotonniers s'est enrichie en 1950 de 35 variétés comprenant des Uplands et des types asiatiques. D'autre part quelques espèces sauvages ont été introduites.

7) Expérimentation variétale.

A) Station.

Un micro-essai de variétés par la méthode des blocs incomplets fut annulé par suite de la mauvaise levée. Les essais normaux de variétés furent aussi faussés à cause du faible stand à la récolte. Les observations faites sur la floraison et le shedding montrent que le BANDA et Foster possèdent la meilleure productivité. La variété Arkansas 17 a une productivité équivalente à celle du local.

B) Essais extérieurs.

Les variétés BANDA et Arkansas 17 ont été comparées au local dans différentes régions de l'Est Oubangui. Le BANDA s'est montré équivalent ou supérieur au local, malgré un taux de levée en général inférieur.

L'Arkansas 17 a eu partout une très mauvaise levée. On ne peut donc pas conclure cette année au sujet de sa productivité.

8) Plantes à fibre.

Les collections de ramie, de jute, d'*Urena lobata*, d'*Hibiscus*, d'*Abroma* sont maintenues.

VII. — SECTION ENTOMOLOGIQUE

La Section entomologie pour le secteur Oubangui-Chari est installée à Bambari depuis septembre 1950. Elle s'est fixée :

a) Un programme d'études sur la biologie des principaux parasites et la recherche de variétés résistantes;

b) Un programme d'expérimentation insecticide, dont le but immédiat est la protection des stations de recherches et des centres de multiplication et le but lointain la généralisation des traitements en milieu indigène.

1) Parasitisme en Oubangui-Chari.

À la mi-septembre, une invasion de *Lygus vosseleri*, Popp. provoque sur certaines parcelles de la Station de Bambari un shedding intense des jeunes boutons et des capsules, accompagné d'une frisolée moyenne; au cours de la deuxième quinzaine d'octobre, nouvelle attaque sur les jeunes capsules.

Le *Lygus* semble responsable en Oubangui d'une grande partie des dégâts causés par plusieurs espèces de petites Miridae vivant sur les cotonniers : *Megacelum*, *Corizodolon*, *Phytocoris* et *Campylomma*. Les *Campylomma* sont très abondants dans les parties terminales des cotonniers, leur rôle n'est pas déterminé.

À part quelques attaques sporadiques, l'*Helopeltis schoutedeni*, Popp. a montré peu d'activité au cours de cette campagne, sauf dans l'est de l'Oubangui où sa pullulation est à peu près constante d'une année à l'autre.

L'étude des plantes-hôtes sauvages a été commencée en février 1951. À Bambari, il en existe au moins six dans les galeries forestières : *Leea guineensis* (Ampelidaceae), *Paullinia pinnata* (Sapindaceae), *Marantochloa* sp. (Maranthaceae), deux arbrisseaux non déterminés et *Acalypha ornata* (Euphorbiaceae). À partir de mars, les *Helopeltis* apparaissent en savane sur trois arbres très communs : *Crossopteryx febrifuga* (Rubiaceae), *Sarcocephalus esculentus* (Rubiaceae) et *Bauhinia thonningii* (Caesalpiniaceae); sur ces trois dernières plantes, en mai, le taux d'infestation est de 1 *Helopeltis* pour 40 arbres. La migration sur les arbres de savane semble conditionnée par l'élévation du minimum d'humidité relative au début de la saison des pluies en mars.

Dysdercus supersticiosus, F. est l'espèce la plus répandue; dans les régions de forêts humides du sud-est elle est souvent remplacée par *D. melanoderes*, Karsch; en savane, on trouve assez rarement *D. nigrofasciatus*, Stal. et *D. melanoderes* dans les champs de cotonniers.

À Bambari, la migration sur le cotonnier est peu importante et s'effectue de la fin septembre, avant que les premières capsules mûres soient présentes, à la fin de novembre. Le développement de la Fl se poursuit sur place en novembre, les adultes quittent les champs en décembre. Les dégâts ont principalement lieu sur les deuxième et troisième récoltes.

À Grimari, la migration a lieu à la même époque qu'à Bambari, mais elle est beaucoup plus importante et produit une pointe de pullulation 6 à 7 semaines avant celle de Bambari. Les dégâts sont importants sur la première récolte qui montre déjà un fort pourcentage de coton jaune (40 %), les rendements sont faibles et le pouvoir germinatif des graines bas (35 %).

En dehors des *Hibiscus* spp., *Kosteletzkya Chevalieri* et *Sida rhombifolia*, la principale plante-hôte est *Sterculia seligera*.

Les parasites : *Bogosiella fasciata*, F. et un Mermithidae, et les prédateurs : *Phonoctonus lutescens*, Guer. Perch. et *P. fasciatus*, Beauv.

(qui se rencontre sous ses trois formes : *lylescens*, *immitis*, Stal. et *subimpietus*, Stal.), jouent un ~~grand~~ ^{très grand} rôle dans le contrôle naturel des *Dysdercus*.

Piezodorus sp. est assez fréquent dans l'Ouest, il provoque la chute des jeunes capsules et s'attaque aux capsules vertes de taille adulte pendant la deuxième quinzaine de novembre.

À Bambari, quelques parcelles ont eu à souffrir des attaques des *Nezara* et des *Atelocera*.

Les Jassides, dont l'espèce la plus fréquente est *Empoasca facialis*, Jac., ont été peu abondants pendant toute la campagne, leur action s'est à peine fait sentir sur les variétés les plus susceptibles. Le maximum d'attaque se produit pendant la première quinzaine de novembre.

Les variétés en essais comparatifs et divers hybrides ont été testés quant à leur résistance aux Jassides.

Les sélections dans le D 61 E 3 (Banda) : J 8-127 et K 9, les Foster C 12 et le ST D 8-58, sont les variétés les moins susceptibles; leur pilosité est légèrement supérieure à celle de l'U 4-5143. Les J 8 et les K 9 ont, en général, une densité de pilosité moindre que les Foster, mais des poils longs (0,3 mm. et plus) plus nombreux. Parmi les hybrides, le D 61 E 3 K 8 x U 4-5143 est celui dont la pilosité est la plus longue et la plus régulière.

Toutes ces variétés montrent une nette amélioration du point de vue de leur résistance aux Jassides, par rapport au Triumfph encore cultivé sur l'ensemble du territoire.

Des cas de Leaf-curl assez rares ont été observés à Grimari et Bambari; cette maladie est assez fréquente dans les régions plus sèches du Nord et de l'Ouest. Les *Bemisia* sont abondants partout au début de la campagne, fin juillet et août.

Diparopsis castanea Hamp. existe en Oubangui-Chari dans la partie dépendant du bassin tchadien, sauf dans la région montagneuse de Bouar et Bocaranga; il n'a été trouvé qu'occasionnellement dans le bassin de l'Oubangui à Ippy, en novembre. Des dégâts assez importants ont été relevés dans les districts de Crampel, Balangabo et Kouki; peu d'activité à l'Ouest et au Sud de son aire de dispersion : Paoua, Bozoum, Bossangoa et Nord du district de Bouca.

Une invasion très étendue d'*Heliothis armigera*, Hb. s'est produite, fin octobre début novembre, sur le territoire de l'Oubangui-Chari à l'époque de la pleine floraison. Les dégâts furent très importants sur boutons floraux et jeunes capsules.

À Bambari, 33 % des fleurs ont été attaquées au moment du maximum de floraison. Cette invasion s'est terminée assez brusquement avant le 15 novembre.

L'importance économique d'*Earias biplaga*, Wlk. et d'*E. insulana*, Boisd. est faible. Les populations sont peu importantes de septembre jusqu'en décembre; elles ne se multiplient intensément qu'à partir de décembre. *E. insulana* est l'espèce la plus fréquente à partir de janvier. Parmi les plantes-hôtes : *Hibiscus esculentus* et *H. sabdariffa*, *Kosteletzkyia Chevalieri* et deux *Tiliaceae* : *Triumfetta* sp. et *Grewia mollis*. Cette dernière plante est un arbuste très commun de toute la zone de savanes de l'Oubangui, il abrite les deux espèces d'*Earias* de mars à juillet.

Les dégâts causés par le Ver rose (*Platyedra Gossypiella*, Saund.) sont peu importants dans l'ensemble de l'Oubangui, sauf dans la partie sud-est du territoire. A Bambari, les pertes sur la récolte sont de 7 à 8 %.

La diapause existe sous le climat de Bambari et de Grimari, elle n'affecte que 4 % des vers roses existant dans les capsules vertes de janvier. Les sorties ont lieu d'avril à la mi-septembre, avec un maximum bien marqué en juillet.

L'existence de vers roses en diapause dans les graines provenant des usines d'égrenage est excessivement rare. La cause de la pullulation dans certains secteurs doit être recherchée dans la mauvaise application des mesures concernant l'arrachage et l'incinération des cotonniers (date légale d'arrachage en Oubangui : 31 mars).

Une attaque inférieure à 4 % des capsules vertes jusqu'au début de décembre est considérée comme non dangereuse.

L'acariose se rencontre un peu partout en Oubangui, mais elle ne se développe bien que dans les champs sur défrichement forestier (forêt sèche et forêt humide) ou à l'ombre des arbres non coupés. Son incidence est forte sur les rendements, par suite du fort shedding consécutif à la maladie.

2) Expérimentation d'insecticides.

Dans un essai effectué à Bambari (semis début juillet, début de la floraison le 11 septembre) suivant la méthode des blocs (8 répétitions et parcelles de 313,6 m²) et ayant pour but de comparer diverses dates de traitements, on obtient les résultats ci-dessous, portant sur la partie centrale des parcelles (112 m²) :

Traitement	Rendements en kg/ha
23/9 - 4/10 - 13/10 - 4/11 - 17/11	422,3
23/9 - 4/10 - 13/10 - 4/11	460,9
4/10 - 13/10 - 4/11	428,6
Témoin (aucun traitement)	381,3

Poudrage d'Insecto-8 (H.C.H.) : 23/9 et 4/10; de Gésarol (D.D.T.) : 13/10 et de Rhodiatox (S.N.P.) : 4/11 et 17/11.

La différence significative à l'hectare est de 56 kg. à $P = 0,05$.

L'augmentation de rendement due aux insecticides s'est fait sentir sur les deuxième et troisième récoltes, mais non sur la première. L'interprétation des courbes de floraison montre que la courbe du témoin, parallèle aux courbes de traitements jusqu'à la septième semaine de floraison, descend rapidement à partir de ce moment, alors que les trois autres se maintiennent à un niveau sensiblement plus élevé.

A Bossaungoa, d'après la même méthode, avec des parcelles de 480 m², on obtient sur la partie centrale des parcelles (176 m²) :

Traitements	Rendements en kg/ha
10/9 - 24/9 - 10/10 - 20/10	209,8
10/9 - 24/9 - 10/10	257,8
24/9 - 10/10 - 20/10	247,8
Tomate (aucun traitement)	208,8

Poudrage de Gésarol (D.D.T. : 10/9 et pulvérisation de Rhodiatox (S.N.P.) 24/9, 10/10 et 30/10.

La différence significative à l'hectare est de 43,7 kg. pour $P = 0,05$.

D'après ces deux essais, les résultats les meilleurs sont donnés par les traitements précoces, et il y aurait intérêt à commencer les traitements dès le début de la floraison. Trois traitements à deux semaines d'intervalle effectués à partir de la floraison peuvent être économiquement rentables.

A Bambari, dans un essai par la méthode des couples (10 parcelles de 8 lignes de 20 mètres dont les 2 lignes centrales sont seules analysées), des concentrations différentes de Rhodiatox liquide (4 % de S.N.P.) ont été appliquées avec un atomiseur Pintagram monté sur tracteur et traitant à la dose de 20 litres à l'hectare. Les traitements ont lieu les : 26/9 - 4/10 - 14/10 et 25/10.

Première fleur le 5 septembre.

Dose à l'ha.	Rendements en % du témoin		
	1 ^{re} récolte (4.12)	2 ^{de} récolte (11.12)	Récolte totale
1.200 cc.	110 + 12,1	97 (non sign.)	119 + 6,3
900 cc.	102 (non sign.)	88 (non sign.)	98 (non sign.)
600 cc.	102 (non sign.)	97 (non sign.)	100 (non sign.)

La concentration normalement employée en pulvérisation est de 2.000 à 2.500 cc. à l'hectare; il ne semble pas qu'on puisse descendre au-dessous d'un certain seuil en atomisation; il est égal, ici, à la demi-dose normale d'emploi.

Au laboratoire, divers produits ont été essayés sur *Dysdercus supersticiosus*, F. et sur *Zonocerus variegatus*, L.

Sur *Dysdercus supersticiosus*, aussi bien du point de vue de l'action de choc que de l'activité résiduelle après 6 semaines, Rhodiatox (S.N.P.), Dieldrin (hydrocarbure chloré), Neoclor (T.T.C.) et Hexalo (H.C.H.) se sont montrés nettement supérieurs à Toxaphène, Aldrin, Chlordane et Néocide 50 (D.D.T.).

Sur *Zonocerus variegatus*, les produits à base d'H.C.H. et de S.N.P. donnent les meilleurs résultats.

VIII. — SECTION PHYTOPATHOLOGIQUE

Bien qu'existant depuis 1947, ce n'est que depuis la campagne cotonnière 1949-50 que la Section de Phytopathologie est organisée rationnellement. Pendant les deux premières années, de continuelles prospections phytosanitaires ont constitué le travail de base du spécialiste. Par la suite ce dernier, connaissant le milieu et les épiphyties les plus préjudiciables à la culture cotonnière, était à même de diriger son travail sur les questions les plus importantes à étudier.

Milieu géographique.

La végétation des cotonniers et le parasitisme général permettent de diviser l'Oubangui-Chari en quatre zones englobant chacune les districts suivants : 1) Bossangoa, Paoua; Fort Crampel, Batangfo, Briä; 2) Baboua, Bocaranga, Bozoum, Fort Sibut, Bakala; 3) Grimari, Bambari, Ippy, Aliadao, Mobaye; 4) Kouango, Kebmé, Ouango, Bangassou. Le groupe 1 se rapporte au milieu Sud Tchadien, tandis que les autres sont Oubanguiens, se rattachant à la zone Guinéenne (1.400 à 1.800 mm d'eau).

Milieu parasitaire.

Le parasitisme cryptogamique et bactérien, l'action nocive des virus, ne diffèrent pas, dans leur ensemble, des données fournies par les autres pays cotonniers d'Afrique. Par ordre d'importance, les parasites suivants sévissent ici :

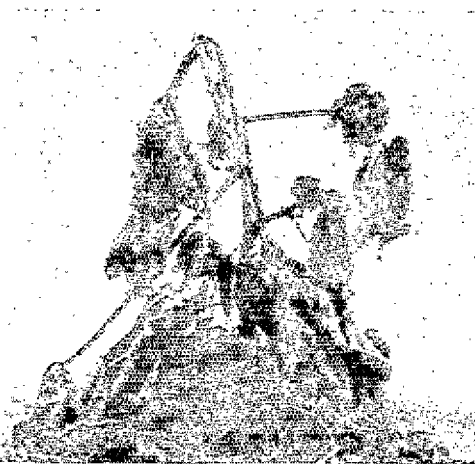


Fig. 5. — Attaque de *G. gossypii* à Bambari.

Xanthomonas malvacearum (E.F. Smith) Dawson sur feuilles, bractées, branches et capsules; *Nematospora coryli* Pég. et *Nematospora gossypii* Ash. et Now. à l'intérieur des capsules; *Fusarium vasinfectum* *Glomerella* (*Colletotrichum*) *gossypii* South. sur feuilles, tiges et capsules, provoquant quelquefois une mortalité élevée chez des cotonniers avant la floraison (fig. 5), agent de l'anthracnose dont les dégâts sont souvent appréciables; une POURRITURE ROUGE, humide, des fibres et des graines à l'intérieur des capsules, d'origine bactérienne; *Macrophomina phaseoli* (Maub.) Ash.; agent d'un pourridié avec chancres; *Corticium* (*Rhizoctonia*) *solani* Kuhn, provoquant la fonte des semis; *Botryodiplodia theobromae* Pat. sur collets et racines, causant parfois le dépérissement et la mort des cotonniers; des parasites foliaires sans gravité : *Mycosphaerella* (*Ramularia*) *areola* (Atk.) Ehrl. et Wolf., *M. gossypina* (Cke) Atk. (*Phyllosticta Malkoffii* Budak, *P. gossypina* Ell., *Phyllosticta* sp., *Ascochyta* sp., *Pestalotzia* sp., *Septoria* sp.); *Phoma roumii* Fron sur tigelle renflée au-dessus du collet.

L'état sanitaire des graines varie avec les variétés. Les attaques internes des *Nematospora* et de *X. malvacearum*, colorant le contenu cotylédonnaire en jaune ou en brun, sont d'intensité variable avec l'année. En milieu favorable, elles atteignent 40 à 53 % des graines pour

le Triumph Banda et l'Arkansas 17, respectivement; en bonne année cotonnière, leurs dégâts se limitent à 20 % des semences en moyenne. En plus de ces parasites majeurs, les graines portent des conidies ou des mycelium qui peuvent nuire à leur qualité :

Aspergillus flavus Link., *Monillioptis* sp., *Isariopsis* sp., *Cospora* sp., *Fusarium moniliforme* Sheld var. *subglutinans* Wr. et Rg., *F. javanicum* Kord. var. *radicicola* Wr., *F. scirpi* Lamb. et Faut. var. *candatum* Wr., *F. scirpi* Lamb. et Faut. var. *filiferum* (Preuss) Wr., *Glomerella* (*Colletotrichum*) *gossypii* South., *Cytosporina* sp., *Pyrenochaete* sp., *Aposphaeriopsis* sp., *Coniothyrium* sp., *Chaetomella* sp., *Botryodiplodia theobromae* Pat et *Mycellum sterile*.

Travaux entrepris.

Après ces observations préliminaires, l'activité du spécialiste a été orientée sur trois sujets principaux :

- la désinfection des graines de cotonniers;
- l'étude du comportement de différentes sélections et variétés en présence de *X. malvacearum* en infection artificielle;
- la détermination et l'étude du flétrissement fusarien des cotonniers (*F. vasinfectum*).

1) DESINFECTION DES GRAINES DE COTONNIERS.

17 produits de composition très variée ont été systématiquement essayés en poudrage des graines afin de noter leur action fongicide. La première année le poudrage a été exécuté en 3 jours avant le semis, la seconde année un mois, et la troisième année il a précédé de trois mois l'ensemencement. La disposition par couples a été constamment adoptée avec des parcelles élémentaires constituées par 3 lignes de 20 m. (5 graines par poquet); 8 répétitions par traitement ont été établies. Les résultats, comportant les analyses de la levée le onzième jour, du nombre de poquets garnis à cette date et de la récolte, sont résumés dans les tableaux suivants :

TRAITEMENTS		1 ^{re} année			2 ^{de} année		
		Influence sur la levée en % du T		Production en % du T	Influence sur la levée en % du T		Production du % du T
		Plantules	Poquet		Plantules	Poquet	
Sanigra	0,15 %	133 S	124 S	138 S	116 S	110 S	105
					116 S		100
Produit 1004	0,15 %	90	—	92			
Diflano Z 78	0,30 %	112 S	—	115 S			
Phygon	0,15 %	123 S	—	100			
Fongicide 640	0,15 %	91	—	144 S			
Biopun 1	0,30 %	100	—	96			
Fongicide 658	0,15 %	81 S	—	125 S			
Fongicide 531	0,15 %	119	—	94			
DOW 9 B	0,10 %	130 S	108 S	116 S	111 S	—	82
Veriban	0,70 %				115 S	—	90
					108 S	—	100
					110 S		113 S
					112 S		120 S
					110 S		96
Suprochle 20 % saturé					102		104
Gésarol					101		110
Suprochle 5 % saturé					101		106
Exuberone					98		103
Rhodatox							
Talc							

TRAITEMENTS		5 ^{me} année		Production en % du T
		Influence sur la levée en % du T		
		Piantulos	Poquets	
Sanigran	0,3 %	103	107	105
DOW 9 B	0,3 %	121 S	109 S	104
Verdian	0,3 %	86	92	106
Id.	0,5 %	99	93	99
Soprocide 20	0,2 %	84 S	96	102
Id.	0,5 %	97	108	106
Grachosan	0,3 %	144 S	112 S	108
Granopera	0,5 %	156 S	119 S	107

S = significativement différent à $P = 0,05$.

La première année, les produits ont été testés à trois doses différentes : 0,15 %, 0,30 %, 0,60 % en poids. Les résultats donnés concernent la dose ayant fourni le meilleur résultat. De plus, le délintage à l'acide sulfurique avait été effectué pour certains traitements. D'autre part, l'essai avait été répété avec une date de semis tardive. La seconde année, l'action du délintage non chimique des graines a été étudiée avec les traitements testés.

Le délintage à l'acide sulfurique est bien supérieur, au point de vue désinfection des semences, à tous les fongicides. Cependant, en année de parasitisme intense de la culture, les graines sont moins bien conformées et, de ce fait, plus sensibles à l'action corrosive de l'acide.

Le délintage non chimique des graines entraîne une levée supérieure du témoin non délinté; ceci peut avoir pour cause le triage facile et involontaire qui se fait au semis.

Pour les semis tardifs la désinfection n'est pas économique. Les doses d'efficacité sont plus élevées et la production, quoique significativement supérieure, est très faible.

L'association Cu et Zn dans une poudre est nuisible à la végétation des cotonniers. Ces éléments pris isolément sont, ou indifférents, ou favorables à la productivité.

Après trois années d'étude, les fongicides organo-mercureux (Sanigran, Grachosan, Granopera) et le Trichlorophénate de zinc (DOW 9 B) sont les seuls à être intéressants pour la désinfection des semences de cotonnier. Le Sanigran et le Granopera, de fabrication française, sont maintenant utilisés pour le traitement de nos grandes multiplications.

2) RESISTANCE DE NOS VARIETES ET SELECTIONS AUX ATTAQUES DE LA BACTERIOSE. (*X. malvacearum*).

La bactériose du cotonnier est une des maladies les plus importantes en Oubangui-Chari. Elle sévit avec plus ou moins d'intensité selon les années, mais à chaque campagne nos Triumph cultivés sont sévèrement endommagés.

En association avec la Section de Génétique, ont été entrepris en 1948 des tests variétaux et plusieurs séries de croisements dirigés ayant pour buts de découvrir des gènes de résistance et de les transmettre à nos variétés économiquement intéressantes. Ces travaux ont été inspirés par les résultats du Dr R.-L. KNIGHT au Soudan anglo-égyptien et exécutés selon ses méthodes. Parallèlement, une étude de la biologie de la maladie a été entreprise.

Résultats des tests variétaux.

Les contaminations artificielles des feuilles, branches et capsules ont permis de classer quelques variétés ainsi qu'il suit :

Variétés sensibles (Grades '10' à '12') : Banda (Triumph), les sélections de Banda D 61 E 3/K 12-23, D 61 E 3/K 12-23, D 61 E 3/J 8-127-133; Rogers Acala, Arkansas 17 (un bon critère de grande sensibilité est la nécrose des pétioles 15 jours environ après l'infection).

Variétés moyennement sensibles (Grades '8,1' à '9') : Delfos 6102-9901, Tigri D 61-G 1 (Triumph), Foster, Triumph 35-25.

Variétés peu sensibles : NT 205/43, N'Kourala, Fogri C 12 (sélection de Foster), BAR 10/2. En infection foliaire N'Kourala est nettement plus résistant que les trois autres.

Cette classification est établie d'après la réaction des variétés à l'infection foliaire. Les infections faites sur un carpelle par capsule, lorsque ces dernières sont âgées de 2 ou 3 semaines, selon la méthode de R. WEINDELING, montrent qu'il n'y a pas obligatoirement une corrélation positive entre la résistance du feuillage et la résistance des capsules à l'infection. Les capsules contaminées à 2 semaines sont examinées après 30 jours d'infection et celles âgées de 3 semaines après 23 jours. Le tableau suivant indique le pourcentage de capsules se classant dans chaque catégorie de sensibilité :

Variété	Infection à 2 semaines			Infection à 3 semaines		
	'1'	'2'	'3'	'1'	'2'	'3'
Foster	66 %	29 %	26 %	60 %	39 %	16 %
N'Kourala	46	30	30	70	20	10
NT 205/43	10	56	40	30	40	30
Triumph 35-25	50	—	50	0	50	10
Banda	19	30	60	—	30	25
Arkansas 17	—	20	20	—	—	—

— Grade '1' : Tache noire sur un carpelle, non déprimée;

Tache brunissante;

Tache noire avec le pourtour rougeâtre.

— Grade '2' : Tache noire moyennement déprimée sur un carpelle, ne provoquant pas l'ouverture prématurée;

Paroi du carpelle molle.

— Grade '3' : Tache noire déprimée sur un carpelle;

Tache noire très déprimée sur un carpelle;

Tache noire + ouverture prématurée.

Il y a des variations dans la sensibilité selon l'âge d'infection des capsules. Les symptômes externes ne sont pas toujours proportionnels aux dégâts internes. Le tableau ci-après donne un aperçu de ceux-ci :

VARIÉTÉS	Infection à 2 semaines			Infection à 3 semaines		
	% carpelles infectés	% lobes détruits	% extension de l'infection	% carpelles infectés	% lobes détruits	% extension de l'infection
Foster	22	33,8	55	24,3	25,6	5
35-25	22,6	41,2	33	24,3	25,6	5
N'Kourala	24,3	46,3	90	24,3	31,7	30
NT 205-43	25	53,7	114	23,6	25	5
Arkansas 17	26,4	63,2	130	—	—	—
Banda	27	63,5	135	27	48,6	80

La variété Foster est celle qui se comporte le mieux dans tous les cas; elle surclasse nettement NT 205/43 et N'Kourala, qui lui sont supérieurs en résistance foliaire. Les variétés très sensibles par le feuillage, Banda et Arkansas 17 sont aussi très affectées par la pourriture bactérienne des capsules.

Les infections faites sur branches fructifères âgées ne révèlent aucune différence variétale dans la sensibilité. Dans les contaminations de rameaux fructifères jeunes, le N'Kourala est très résistant et nettement supérieur aux autres variétés (NT 205/43, Foster, Delfos, Arkansas 17 et Banda), qui diffèrent peu entre elles et sont sensibles.

L'association, par croisement, des caractères de N'Kourala et Foster est préconisée, avec croisements de retour sur Foster, variété plus intéressante économiquement pour notre région.

Croisements dirigés.

BAR 10/2, NT 205/43 et N'Kourala sont les géniteurs mâles choisis pour améliorer nos variétés Triumphant : Banda et 35-25.

Dans l'ensemble, le but du croisement est atteint. Les observations et études, après contaminations artificielles, des descendances directes (F₂) et des produits des premiers croisements de retour, montrent la transmission d'un facteur plus ou moins dominant. Avec BAR 10/2, la F₁ a plutôt tendance à être de type intermédiaire que dominante pour l'extériorisation du gène B 2. Quant à NT 205/43, il est supérieur à BAR 10/2 en tant que géniteur capable de transmettre B 2. Les résultats avec N'Kourala sont on ne peut meilleurs et, avec lui, la résistance est nettement dominante.

Biologie de la maladie. Influence de l'infection sur l'hôte.

Après contaminations artificielles et avec une météorologie générale favorable à l'évolution de la maladie, le cheminement de la bactérie à l'intérieur des cotonniers sensibles passe par les étapes suivantes :

- durée d'incubation 5 à 6 jours.
- chute des feuilles très atteintes 12 à 16 jours (moy. 14).
- début de la nécrose des pétioles 14 à 16 jours (moy. 15).
- progression de l'infection à partir du 14^e jour en moy.
- noircissement de la tige principale (black-arm) le 33^e jour en moy.
- infections des bractées le 33^e jour en moy.
- infection des capsules à partir du 37^e jour en moy.

Cela n'a rien de rigoureux et l'infection évolue sur chaque variété en fonction de la sensibilité de celle-ci.

L'influence de la virulence de l'infection foliaire sur le développement végétatif et fructifère des variétés est proportionnelle à leur sensibilité. Les variétés résistantes, telles que NT 205/43 et N'Kourala, ne sont nullement affectées, tandis que chez les variétés sensibles (Arkansas 17, Rogers Acala, Banda) une forte infection foliaire provoque : 1) le raccourcissement des entre-nœuds de la tige; 2) la diminution du nombre des branches fructifères et, en conséquence, 3) une diminution dans le nombre des boutons floraux et des capsules.

3° DETERMINATION ET ETUDE DU FLETRISSEMENT FUSARIEN DU COTONNIER.

Dans le courant du mois d'octobre 1950 deux taches suspectes, flétries, furent découvertes dans les cotonniers des districts de Ouango et Bangassou par le représentant du Service de l'Agriculture. La description qu'il fait des symptômes suggère un parasitisme fusarien :

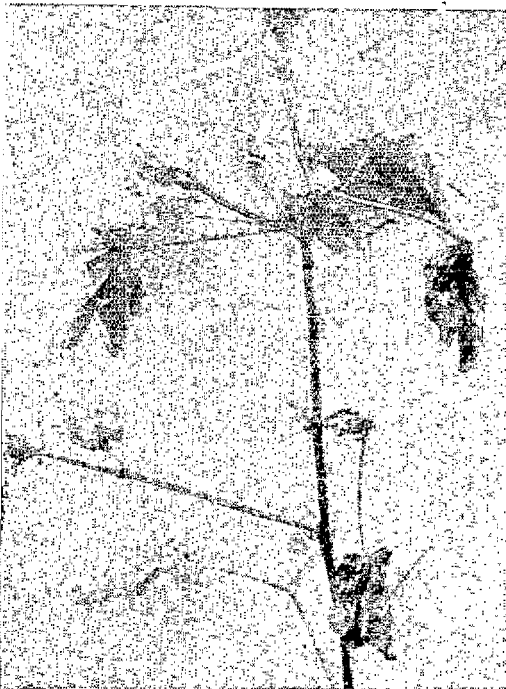


Fig. 6

Attaque de fusariose en champ.



Fig. 7

« Les feuilles pendent, présentent des taches jaunâtres à brunâtres, certaines ayant un aspect en tache d'huile. Ces décolorations sont très mal définies, intéressant le limbe entre les nervures ou une partie de la feuille, nervures comprises. Sur tous les plants, le cambium est brunâtre ou noirâtre, en partie ou en totalité » (fig. 6 et 7).

Des cultures faites à partir de fines sections du cylindre central permettent le développement d'un mycélium blanc qui fut repiqué sur Lima bean agar (Difco), eau de pomme de terre gélosée (40 g. de pulpe de pomme de terre par litre d'eau), bouillon de farine de blé gélosé (40 g. de farine par litre) et tranches de pomme de terre.

Les observations culturales — mycélium moyennement à faiblement développé, blanc, blanc crème, blanc jaunâtre, rose, violet héliotrope, violet diffus, vert foncé sur le plectenchyme et vert vit. ocre obscur, blanc verdâtre, noir verdâtre léger au contact du verre ; pionnotes et sporodochies présents ; sclérotés nombreux, verts, de 0,2 à 0,5 mm, au contact du verre et sur pomme de terre — et les caractères micrographiques — macroconidies à 3-4 cloisons (93 %), 3 cloisons $32,2 \times 3,55 \mu$, 5 cloisons $33,2 \times 3,7 \mu$; présence de microconidies et de chlamydo-spores mycéliennes et conidiennes — conduisent à l'identification du *Fusarium* développé à *F. vasinfectum* Atk.

Etant donné la proximité des zones atteintes et du Congo belge, infecté depuis plusieurs années, il est permis de supposer que l'agent causal est le même et se rapporte à *F. vasinfectum* Atk. var. *gossypii* f. l. Des études biométriques et biologiques vont être faites afin d'avoir une certitude à ce sujet.

Des contaminations artificielles ont été réalisées selon différentes méthodes — contamination du sol 16 jours après le semis ; trempage des pivots dans une dilution de conidies (G.M. Armstrong) ; remplissage par une dilution de spores des trous laissés par des chevilles 13 jours

après le semis (C.D. Sherbakoff); infection directe par blessure au-dessous du collet — et ont permis de vérifier la nocivité du *Fusarium* isolé. Des cultures réalisées à partir des plantules flétries démontrent bien que le microorganisme infecté est responsable de cet état pathologique. La méthode de contamination de G.M. Armstrong est celle qui donne le plus de résultats.

Symptômes après contaminations artificielles.

Lorsque l'attaque se manifeste sur des cotonniers encore jeunes, possédant seulement les cotylédons ou une petite feuille, l'évolution est très rapide. Dans la majorité des cas les cotylédons sont flasques mais présentent des variantes dans la coloration : ils restent verts ou sont entièrement jaunes — le jaunissement peut apparaître entre les nervures principales ou être marginal continu ou par plages (fig. 8). Les pétioles peuvent perdre leur rigidité et les cotylédons se dessécher et mourir dans l'état précédent ou flétrir. La petite feuille noircit en commençant par le sommet et ses bords s'enroulent. Un à trois jours après les premiers symptômes les plantules sont desséchées et mortes. La durée d'incubation varie de 7 à 16 jours — moyenne 11 jours.

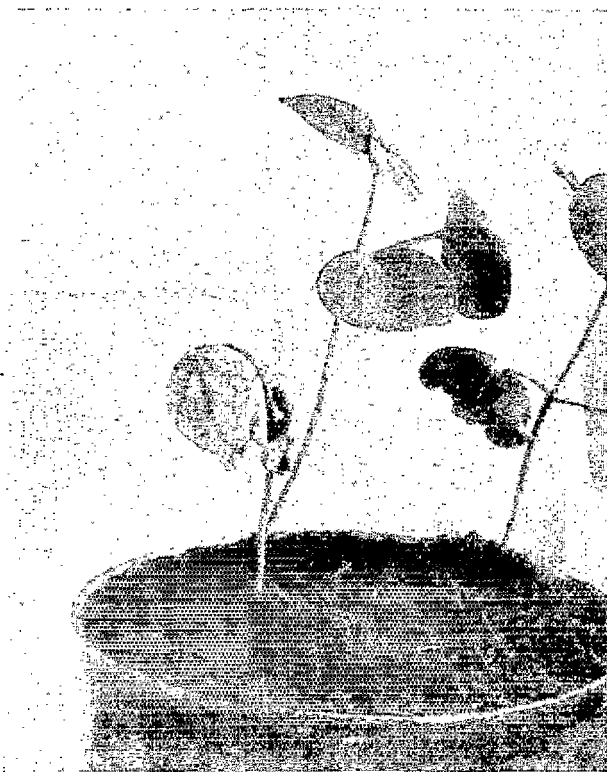


Fig. 8. — Flétrissement fusarien d'un jeune cotonnier.

Sur des cotonniers plus développés, les premières manifestations de la maladie apparaissent quelquefois sur une feuille du sommet, mais le plus souvent sur les feuilles basses; les caractères les plus accusés sont sur les plus âgées.

Là aussi, l'apparence est variable avec les divers sujets :

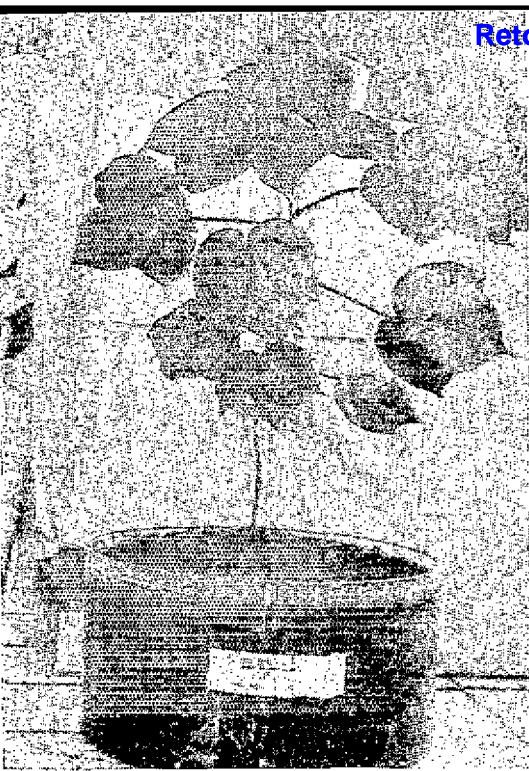


Fig. 9

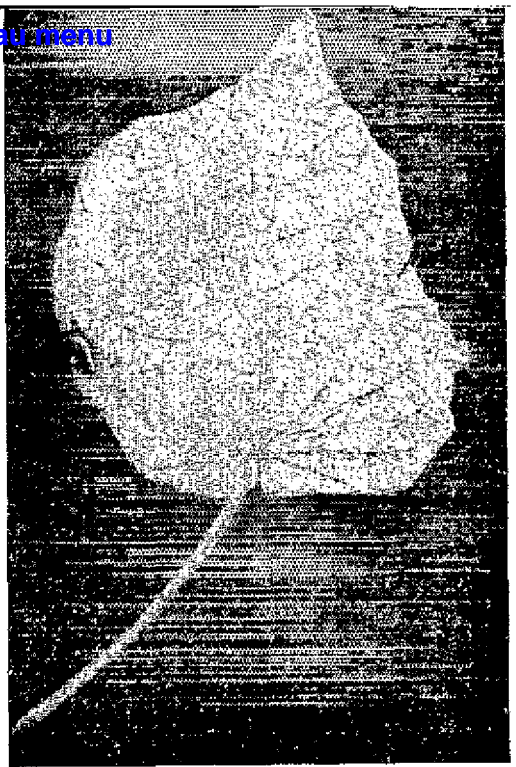


Fig. 10

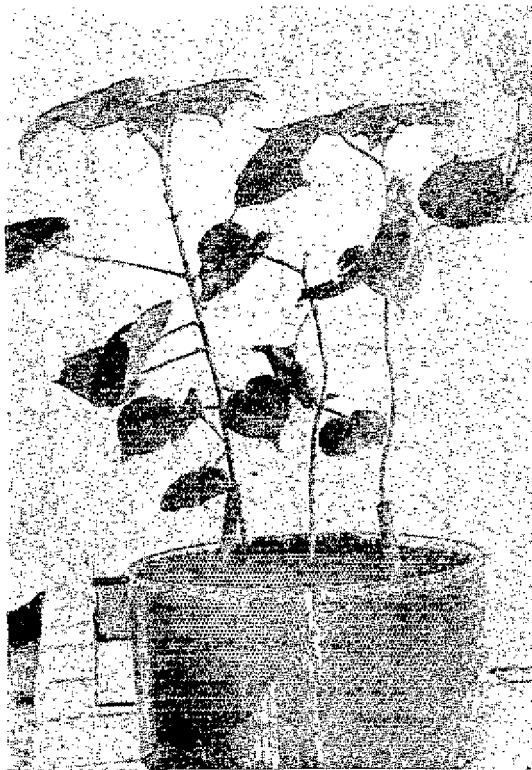


Fig. 11
Divers aspects du flétrissement fusarien.

1) elles sont flasques et vertes, puis le jaunissement peut apparaître ou la limbe se plisser longitudinalement et devenir dur et cassant; 2) elles sont flasques, décolorées et légèrement desséchées, puis le limbe se plisse, perd sa décoloration, se dessèche et devient dur et cassant; 3) la flaccidité du limbe s'accompagne du jaunissement inter-nerval, ou marginal, ou total, puis la feuille présente les symptômes typiques du «wilt» avec jaunissement et brunissement centripètes; 4) les trois symptômes primaires précédents apparaissent sans flaccidité; l'évolution peut se faire, soit vers le stade précédent avec jaunissement centripète, soit vers la marbrure du limbe, son dessèchement et sa texture dure et cassante.

Il apparaît donc que, dans trois cas sur cinq, les symptômes typiques du «wilt» décrits par tous les Auteurs ne se forment pas. Il est à noter que, lorsque les limbes deviennent cassants, vert jaunâtre, les pétioles sont desséchés, amincis et tordus, mais restent relativement bien fixés à la tige. Dans tous les cas, les faisceaux vasculaires des tiges et racines sont brunis totalement ou partiellement. De plus, très souvent, il s'est formé un chancre à deux ou trois centimètres au-dessous du niveau du sol et les racines sont noircies, humides sur 2 cm. environ. Les pieds atteints sont rabougris, avec des entrenœuds courts. Quelques observations ont été faites sur l'évolution générale de la maladie. Des coupes anatomiques révèlent la présence du parasite dans le tissu conducteur.

Protection des cultures cotonnières.

Les mesures d'extinction prises dès l'apparition de la maladie, alors qu'elle était très peu répandue, arrêteront peut-être son extension. Il est à craindre, toutefois, que le transport des cultures vivrières pratiquées dans ces sols infectés ne propage le cryptogame nocif.

IX. — SECTION SISAL

Les études portent actuellement sur la variété actuellement en exploitation dans l'Est Oubangui, *Agave rigida*, var. *sisalana* Engelm. Une collection est en cours d'établissement avec des variétés en provenance d'A.E.F., A.O.F., Est Africain britannique. On espère la compléter par des espèces mexicaines.

Les travaux en cours intéressent les méthodes de culture, d'exploitation, de conservation et d'amélioration du sol et leurs incidences sur la physiologie de la plante, afin de dégager les pratiques à conseiller pour l'obtention et le maintien du rendement maximum annuel à l'hectare.

A) Essais en cours. — Plantation en 1949:

1) Ecartement - Densité

Cet essai comprend neuf objets : 3 densités avec chacune trois espacements différents :

4.000 plants/ha	— 2,50 × 1 m.	simple rang
	2,00 × 1,25 m.	—
	4,00 × 1 × 1 m.	double rang

5.000 plants/ha	— 2,50 × 0,80 m.	simple rang
	2,00 × 1 m.	—
	4,00 × 1 × 0,80	double rang
6.000 plants/ha	— 2,50 × 0,67 m.	simple rang
	2,00 × 0,80 m.	—
	4,00 × 1 × 0,67	double rang

2) Intensité - Précocité de coupe

9 objets - 3 précocités de coupe avec 3 intensités.

Coupe à 2 ans et à	25 feuilles
	15 —
	5 —
Coupe à 2 ans 1, 2 à ...	25 feuilles
	15 —
	5 —
Coupe à 3 ans à	25 feuilles
	15 —
	5 —

Les coupes auront lieu tous les six mois.

Ces deux essais sont superposés et font l'objet d'un dispositif en carré quasi-latin (81 parcelles). Le nombre de plants testés est de 20, 25 ou 30 par parcelle suivant les densités.

3) Essai de façons culturales

Il comprend les objets suivants :

- labour avec sous-solage
 - labour sans sous-solage / blocs
 - clean weeding
 - engrais vert enfoui
 - couverture
 - paillis naturel recépé
- } sous-blocs

La première coupe de ces essais a commencé en mars 1951.



Fig. 12. — Essai cultural.

B) Essais prévus. — A planter en 1951 :

1. — Essai de fumure aux déchets de défilage.
2. — Essai complexe de fumure minérale.

A planter à partir de 1952 :

- essai de fumure au tourteau;
- essai de chaulage et d'engrais magnésien;
- essai d'espacement et densité;
- essai de fréquence de coupe;
- essai de date de coupe totale;
- essai de dates de plantation;
- essai de matériel végétal de plantation (bulbilles, rejets de différentes tailles);
- essai de différentes plantes de couverture.

C) Premiers résultats :

Les contrôles végétatifs donnent, à vingt mois de pleine terre, 55 feuilles développées dont les plus récentes ont une longueur moyenne de 90 cm.

A titre d'exemple, la première coupe à vingt et un mois, laissant 15 feuilles par plant, soit un nombre moyen de feuilles coupées de 43, a produit 1380 kg/ha de fibre brute avec un poids moyen de feuilles de 258 g., une teneur en fibre par feuille de 6.3 et un pourcentage de fibre de 2,44 %.

Il semble que, sur défrichement dans la zone de Bambari, en sol moyen de savane, on puisse s'attendre à un cycle de 5 à 6 ans et à un rendement à l'hectare — cycle de 12 tonnes minimum.



Fig. 13. — Contrôle de végétation.

X. — PROGRAMME DE TRAVAIL POUR LA CAMPAGNE 1951-52

1) **Agronomie générale.**

A. — *Travail du sol*

- Comparaison de divers modes de préparation : labour léger et profond, sous-solage, houeage;
- Comparaison de différentes dates de labour.

B. — *Fertilisation*

- Etude de l'effet résiduel de l'essai fumure minérale;
- Fumier;
- Tourteaux;
- Engrais minéraux.

2) **Section phytotechnique.**

— Continuation de la sélection généalogique dans les principales lignées:

— Culture, en parcelles infectées artificiellement de black-arm, des principales variétés et collections, ainsi que des différents hybrides spécialement étudiés sous ce rapport:

— Développement du programme d'hybridation:

— Etude dans un micro-essai en blocs incomplets des principales lignées:

— Etude, en essais comparatifs à date normale et à date retardée des variétés en petite multiplication. Réalisation d'un réseau d'essais régionaux:

— Suite de l'expérimentation de dates de semis et d'écartements réalisés sur la variété BANDA :

— Développement du programme de multiplications de nouvelles variétés.

3) **Section entomologique.**

- Systématique des Mirides du cotonnier;
- Recherche de variétés résistantes à la frisolée;
- Test des variétés résistantes aux Jassides;
- Situation phytosanitaire du secteur Oubangui;
- Expérimentation insecticide.

4) **Section phytopathologique.**

— Désinfection des semences de cotonnier par divers produits fongicides en poudre, organo-mercuriques et autres; observations sur la levée:

— Etude de l'action de quelques produits fongicides, organo-mercuriques, sur la germination des graines de cotonnier;

— Infections artificielles avec *X. malvacearum*; sélection dans les variétés et les hybrides en descendance directe; observations sur les produits des seconds «back-crosses»; tests de variétés étrangères à la Station;

— Test «Wilt» de quelques variétés en infection naturelle et artificielle (Congo belge);

— Examen des possibilités de propagation de *F. vasinfectum* par les graines de cotonnier;

— Comparaisons culturale, micrographique et biologique du *F. vasinfectum* isolé, avec celui du Congo belge.

STATION DE BOSSANGOÀ

GÉNÉRALITÉS

Le but poursuivi par la Station de Bossangoa est l'amélioration de la production cotonnière, par sélection des variétés adaptées, dans les régions de l'Ouham et de l'Ouham Pende. Elle s'intéresse également aux principaux problèmes que posent, tant l'exploitation rationnelle des terres que l'amélioration des méthodes de culture (assolement, fumure, plantes de couverture).

Elle relève, au point de vue phytosanitaire, des spécialistes de Bambari.

La concession de 1.650 hectares est située dans une boucle de l'Ouham, à 20 km. du village de Bossangoa.

Personnel.

Le personnel de la Station comprend :

Chef de Station : A. DEPEYRE.

Généraliste : M. BUFFET.

Agent technique : H. LENFANT.

Assistants Africains : 3.

Constructions :

Habitations Européens ...	3 bâtiments avec dépendances.
Habitations pour Agents en mission	1 bâtiment avec dépendances.
Habitations Africains	4 logements assistants.
	12 — personnel encadrement.
	8 — ouvriers spécialisés.
Bureau Laboratoire	1 bâtiment.
Centre d'exploitation	1 magasin général.
	1 — coton.
	1 atelier fer et garage.
	1 — bois.
	1 garage véhicules et magasin à graines.
	1 hangar matériel agricole.
	1 magasin carburant.
	1 étable, fosse à fumier.

Centre social 1 infirmerie.
 La Station est reliée à Bossangoa par téléphone.

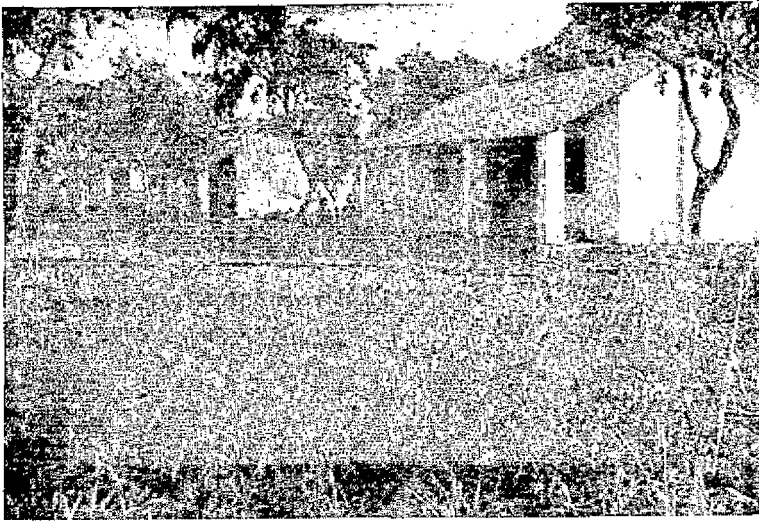


Fig. 14. — Habitation pour Africains.

Cheptel :

La question de l'élevage est dominée à Bossangoa par la trypanosomiase, ou maladie du sommeil, qui sévit dans la région. Nous arrivons à conserver quelques bovins grâce à un traitement constant au bromure de dimidium, mais nous avons subi beaucoup de pertes. Nous continuons, en liaison avec le service vétérinaire, à étudier une méthode de traitement.

Matériel d'exploitation :

Le parc tracteur se compose : d'un tracteur et d'un matériel de culture adapté.

Nous avons envisagé d'affecter ce tracteur à la Station de Bambari qui en possède déjà un, et avons commandé pour Bossangoa deux tracteurs Ferguson avec leurs équipements.

Programme culturel de la campagne.

34,50	hectares	de coton.
10,00	—	de mil.
1,33	—	d'arachides.
1,20	—	de sésame.
0,70	—	de foin du Tchad.
0,50	—	pépinières de sisal.
2,00	—	petites collections diverses.
20,00	—	plantes de couverture.

Total .. 70,23 hectares.

Le coton en milieu indigène :

La variété cultivée dans notre région est le Triumphant. Le rendement/hectare exact est difficile à connaître, car les surfaces cultivées par les indigènes ne sont pas connues avec précision. D'après les rapports officiels les rendements moyens varieraient, suivant les années, de 200 à 325 kg. par hectare.

Les caractéristiques technologiques sont :

Longueur halo, de 23 à 25 mm.;

Pourcentage industriel égrenage, 33 à 34 %.

Le champ reste donc largement ouvert à la sélection pour améliorer ces caractéristiques.

SECTION PHYTOTECHNIQUE

La zone dépendant de la Station de Bossangoa est complexe, tant du point de vue climatique que du point de vue édaphique ; le problème de la diffusion en milieu indigène est donc particulièrement délicat. Il convient d'envisager, soit une variété unique, stable quant à ses caractères principaux et, néanmoins, suffisamment plastique pour s'adapter facilement à des milieux divers — problème assez difficile à résoudre et dont la solution peut consister en un compromis entre une très grande pureté, défavorable à une bonne plasticité, et une grande hétérozygotie qui s'accompagne d'une plus grande souplesse vis-à-vis de conditions variées — soit plusieurs variétés (une par zone éco-climatique), ce qui présente des inconvénients.

L'absence d'expérimentation culturale et variétale dans cette région oblige à puiser largement dans des variétés très diverses, afin d'être en mesure, par l'abondance du matériel végétal étudié, d'obtenir rapidement des résultats tangibles.

L'année 1950 a été marquée par une pluviométrie importante durant les mois de juillet, août, septembre et novembre. Cet excès d'eau par rapport à la normale se situant donc en pleine période de végétation a eu, sans aucun doute, une influence sur le déroulement de la campagne cotonnière, notamment en ce qui concerne le développement des maladies cryptogamiques et bactériennes (black-arm). Les cultures autochtones ne furent d'ailleurs pas épargnées et, dans la région, on a enregistré une forte chute de rendement par rapport à l'année précédente.

Météorologie.

On a enregistré à la Station, en 1950, une hauteur d'eau de 1.678 mm. ce qui est très supérieur à la moyenne de 1.330 mm établie sur dix ans.

Les diagrammes représentant les chutes de pluies annuelles font ressortir des variations importantes, depuis la pluviométrie de type sub-équatorial à deux saisons sèches (la petite étant plus ou moins marquée au mois de juin) jusqu'à celle de type tropical à une seule saison sèche.

Le déficit de saturation moyen varie de 33 (moyenne des maxima) en février à 0,4 (moyenne des minima) au mois d'août.

En ce qui concerne la température, les plus grandes amplitudes sont enregistrées au mois de janvier, avec des minima de l'ordre de 10° C. et des maxima de 40° C.

Sélection.*a) Sélection pedigree.*

Seules des descendance de plants choisis à partir de populations composent les lignées en sélection. C'est le groupe N'Kourala qui est le plus important. Si l'on s'en tient aux caractères technologiques seuls, presque toutes les variétés présentent de l'intérêt; mais la disproportion entre le développement végétatif et la productivité du groupe N'Kourala constitue un défaut important. Les Fogri et Gar, bien équilibrés, présenteront un grand intérêt si leur bonne productivité se confirme en micro-essai.

RÉPARTITION DES DIFFÉRENTES LIGNÉES

Elites 2

Triumph	1 ligne
D 61 E 3	7 lignes
H-25	5 lignes
Arkansas 17	1 ligne
Tibagriz D 8-58	3 lignes
Tibagriz D 3-F 1-60	4 lignes
Tibagriz D 3-G 1-61	1 ligne
Fogri C 12-63	6 lignes
N'Kourala 42-5	5 lignes
N'Kourala commun	17 lignes
N'Kourala Tikem	67 lignes
	<hr/>
	117 lignes

Elites 1

D 61 E 3	1 ligne
Bar 10-2	3 lignes
Ston. 40-186	1 ligne
Gar 32	3 lignes
Gar 33	1 ligne
	<hr/>
	9 lignes

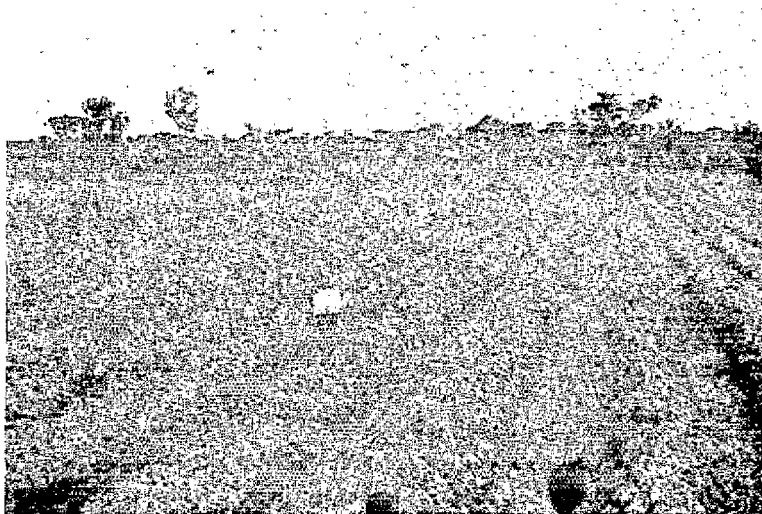


Fig. 15. — Sélection pedigree.

Hybrides en F1

Triumph \times N'Kourala	34 lignes
D 61 E 3 \times N'Kourala	36 lignes
	<hr/>
	70 lignes

En dehors de ces différentes descendance d'élites qui ne subiront que très peu de nouvelles introductions, il sera fait une part de plus en plus importante aux descendance d'hybrides qui permettront de trouver des associations nouvelles de caractères intéressants.

b) Sélection massale.

Une sélection massale a été effectuée dans le N'Kourala 42-5 en vue d'obtenir une population plus homogène de plants productifs.

En outre, une sélection massale avec étude de la descendance de chaque plant sera appliquée à une ou deux variétés intéressantes, ce qui permettra d'obtenir des résultats rapides en attendant ceux de la sélection généalogique.

Hybridations.

Plus de 1.000 hybridations ont été réalisées, ayant pour but d'associer aux qualités incontestables du N'Kourala 42-5 divers caractères (port, rendement à l'égrenage). Malgré un shedding intense, plus de 200 capsules ont été récoltées.

Différents croisements effectués :

D 61 E 3 \times Allen Zaria.

NK-42-5 \times D 61 E 3.

NK-42-5 \times Bar 10-2.

NK-42-5 \times Ark. 17.

Multiplications.**a) Grandes multiplications.**

— N'Kourala 42-5 :

Cultivé sur 11,4 hectares.

Rendement à l'hectare : 180 kg.

Ce rendement exceptionnellement faible s'explique par une attaque intense des capsules qui a provoqué shedding et pourriture (black-arm et insectes). D'ailleurs, les proportions de coton blanc et jaune sont un fidèle reflet de ce parasitisme élevé :

Coton blanc	42,6 %
Coton jaune	50,9 %
Quartiers d'orange	6,5 %

— D 61 E 3 ou Banda :

Cultivé sur 4,5 hectares.

Rendement à l'hectare : 186 kg.

Le rendement est aussi très faible pour les mêmes raisons (shedding intense, pourriture de capsules généralisée) :

Coton blanc	43,1 %
Coton jaune	45,6 %
Quartiers d'orange	11,3 %

b) Petites multiplications.

15 parcelles isolées de surface variable comprenant des introductions nombreuses :

Allen Zaria	NK-44-10	Bar NT 205-43
Arkansas 17	Trice	Bar 7-1
Gar 32	Carolina Foster	Ston. 04
Gar 33	Bar 10-2	Ston. 40-186
Samaru 26 C	Bar 11-2	Delfos

Certaines variétés paraissent intéressantes. Le Samaru 26 C semble réunir le plus de qualités. Cette variété sera mise en essais comparatifs à la campagne prochaine.

Expérimentation.

Les essais comparatifs de cette campagne étaient surtout destinés à comparer les variétés N'Kourala 42-5 et Banda au Triumph local, en vue d'un remplacement éventuel de cette variété en culture indigène.

a) Station.

Essais comparatifs.

Quatre essais furent semés à quatre dates différentes constituant ainsi un test de rusticité vis-à-vis des dates de semis.



Fig 16. — Essai comparatif.

Les résultats sont résumés ci-dessous :

	5 juin	26 juin	19 juillet	1 ^{er} août
N'KOURALA 42-5				
Longueur fibre (%)	30,2	32,12	31,35	28,62
Rdt à l'égrenage (%)	34,5	35,5	32,61	32,17
Rdt en kg/ha de coton	100	321	243	238
Rdt fibre ha (kg)	141	107	113	76
BANDA D GIE 3				
Longueur fibre (%)	26,03	28,33	28,38	27,04
Rdt à l'égrenage (%)	34,71	38,56	38,36	37,17
Rdt en kg/ha	253	237	186	197
Rdt fibre ha (kg)	76	91	72	78
TRIUMPH LOCAL				
Longueur fibre (%)	20,82	25,25	24,43	21,90
Rdt à l'égrenage (%)	35,03	34,99	35,84	33,38
Rdt en kg/ha	246	217	245	226
Rdt fibre ha (kg)	88	76	88	76

Le N'Kourala 42-5 arrive donc partout en tête, compte tenu de son plus faible rendement à l'égrenage. Mais il est à signaler que le Banda montre un stand très mauvais, ce qui a certainement contribué pour une large part à son mauvais classement.

Essai d'écartement.

Un essai d'écartement, sur station, a donné les résultats suivants :

1,20 × 0,30 m. =	206 kg./ha. de coton-graines
0,80 × 0,30 m. =	219 kg./ha. de coton-graines
0,60 × 0,30 m. =	223 kg./ha. de coton-graines
0,40 × 0,30 m. =	205 kg./ha. de coton-graines

Cet essai, non significatif, demande à être confirmé.

b) Essais extérieurs.

Quatre essais avaient été mis en place à Poubaidi, Kouki, Bozoum, Baboua; seuls les trois premiers ont été analysés et ont donné les résultats suivants :

	Témoin local	H 25	Banda	NK 42-5	Allen
POUMBAIDI					
Rdt coton-graines/ha	155 kg	100	183	200	165
Rdt fibres/ha	51	66	87	68	39
KOUKI					
Rdt coton-graines/ha	160 kg	132	123	244	191
Rdt fibres/ha	56	51	42	76	60
BOZOUM					
Rdt coton-graines/ha	213 kg	246	191	308	280
Rdt fibres/ha	100	81	38	97	86
MOYENNE					
Rdt coton-graines/ha	212 kg	190	167	253	226
Rdt fibres (moyenne)	69	66	56	80	68

Le N'Kourala 42-5 arrive ici encore en tête, mais on doit noter dans les trois essais le très mauvais stand du Banda.

Les deux variétés NK 42-5 et Banda ont été testées ensemble dans des essais dont les résultats, pour la plupart, ne sont pas suffisamment nets pour être sainement interprétés, notamment à cause du mauvais stand du Banda.

Néanmoins, le N'Kourala a montré, voici plusieurs années, une supériorité sur les autres variétés en comparaison avec lui, et notamment une supériorité de rendement sur le Banda compensant son plus faible rendement en fibre; on doit se baser, pour l'immédiat, sur ces seuls résultats, même s'ils sont présentés un peu brutalement.

D'autre part, il est nécessaire et urgent de remplacer le Triumph en culture indigène par un cotonnier donnant une fibre de meilleure qualité et des rendements plus importants. Il est probable que les qualités technologiques et le rendement en coton-graines du NK-42-5 seront supérieurs à ceux du Triumph, même si ce n'est pas là la variété idéale. C'est dans cet esprit que seront semées chez l'autochtone, dans le secteur de la Ferme de multiplication de Pombaidi, plusieurs tonnes de NK-42-5. Celle-ci constituera une bonne variété de rinçage, en attendant les variétés issues des sélections et actuellement en cours de purification.

Si la sélection pedigree a été trop orientée jusqu'à présent vers l'obtention de caractères de fibre intéressants, en négligeant quelque peu les autres aspects du problème, on s'efforcera d'autant plus à l'avenir de chercher à concilier les deux. En outre, il sera fait appel aux descendance d'hybrides, en exploitant au maximum la technique du back-cross. La fixation du plan de campagne pour la saison 1950-51 devait tenir compte de ces circonstances.

En ce qui concerne la sélection pedigree, une élimination sévère a été effectuée, dans le N'Kourala notamment, basée surtout sur l'aspect végétatif.

La variété Allen Samaru 26-C s'étant montrée intéressante cette année, des plants seront choisis qui, analysés séparément, feront apparaître les hors-types éventuels intéressants.

Les variétés testées en essais seront, à côté du Banda et du N'K-42-5, l'Allen Samaru A 6-C et l'Arkansas 17. Quatre essais sont prévus à des dates différentes: lignes de 50 mètres, parcelles de trois lignes et 10 répétitions. Pour l'essai semé à la date optimum, le nombre de répétitions sera doublé, avec des lignes de 25 mètres.

Un essai d'écartement est prévu sur N'Kourala 42-5 pour confirmer l'essai de cette année; il sera effectué suivant la disposition «split-plot» avec trois écartements sur la ligne combinés à trois écartements entre lignes.

Comme grandes multiplications, 15 hectares de N'Kourala 42-5 et 3 hectares de Banda.

En parcelles isolées, les variétés en observation cette année avec, en plus, quelques introductions telles que Fogri C 12 de Bambari, AM 1 de Tikem, Delta Pine, Mu 8, Onga Zonga.

Toutes les graines de la variété Banda qui seront semées en essais locaux et station proviendront du centre de multiplication de Pombaidi afin d'augmenter les chances de bonne germination, les graines de ce centre étant dans un très bon état sanitaire.

Enfin des essais de rotation, de jachère, de fumure, de tête d'assolement permettront de dégager les conditions culturales qui président à un rendement accru.

STATION PRINCIPALE DE TIKEM

GÉNÉRALITÉS

La Station de Tikem a été créée en 1942-1943 par les Services de l'Agriculture de l'A.E.F. et cédée à l'I.R.C.T., qui en a fait en 1946-1947 sa station principale pour le Tchad.

Ses activités sont les suivantes :

— Sélection et études agronomiques pour l'ensemble de la région de Mayo-Kebbi. La zone d'influence s'étend sur une petite partie du département du Logone et sur le Nord-Cameroun.

— Entomologie pour l'ensemble du secteur Tchad et pour la zone Nord-Oubangui, ceci en liaison avec les services entomologiques de ce territoire.

Organisation générale.

Personnel.

Le personnel au 1^{er} 1952 comprenait :

Chef de Station : J. CANTOURNET.

Section Génétique : J. GUTENECHT.

Section Entomologie : P. GALICHET.

Chef de culture : G. CATEL.

— C. DE CAMPIGNEULLES.

Mécanicien : L. CROSARA.

Assistants africains : 9 agents.



Fig. 17. — Vue sur la station.

Matériel.

Au 1^{er} janvier 1952, la majorité du matériel définitif est arrivée et en service, en ce qui concerne les ateliers et le parc automobile. Au point de vue matériel agricole, le tracteur Farmall Cub existant a été cédé à la Station de Bebedjia, et Tikem ne possède plus que le tracteur Farmall M, avec un ensemble de matériel assez réduit. La section entomologie est pourvue d'une poudreuse Soufflefort, d'un appareil Pasteur de 200 litres et d'un atomiseur Pintagram.

Cheptel.

Sur les deux troupeaux de bovins existant sur la station, un seul a été conservé, celui de race Kouri. Il a été augmenté de dix bêtes en provenance du lac Tchad et a, dans l'ensemble, bien résisté à la saison des pluies, confirmant ainsi la nette supériorité des Kouris dans la zone des lacs.

Aménagements fonciers.

La première partie du programme des réalisations sociales a été terminée au début de la campagne 1950, dans les délais prévus. En 1950-1951, le gros de l'effort a porté sur les bâtiments d'exploitation, comprenant notamment :

- Réfection complète de la case du chef de station;
- Construction d'une case européenne du type standard;
- Réparation de l'atelier;
- Construction de l'étable;
- Construction du garage;
- Construction du silo à mil;
- Construction de la centrale électrique;
- Début d'installation du groupe d'irrigation et établissement du projet;
- Début de la construction du laboratoire.

En 1952, cet effort sera poursuivi, en même temps que devront se réaliser la deuxième tranche du programme de réalisations sociales et l'installation hydraulique générale de la station.

Programme culturel de l'année. — Productions autres que les Textiles.

Le personnel de la station s'étant trouvé très réduit au début de la campagne 1950 et le coton passant en priorité, suivi de l'*Hibiscus*, il est resté peu de chose pour les autres cultures. Cependant, les sélections de mil ont été poursuivies et seront retransmises en 1952 à la Station du Ba-ili, les divers types se trouvant maintenant bien séparés.

Les plantes de couverture et fourragères ont été gardées en collection et multipliées dans le jardin botanique, qui a subi une nouvelle division parcellaire suivant les courbes de niveau.

La pépinière a été déplacée et entièrement reconstituée avec des essences locales.

Une rizière a été mise en place, et, malgré une organisation rudimentaire, donne des résultats prometteurs.

En 1951-1952, nous espérons pouvoir utiliser la totalité des surfaces cultivées en coton cette année pour tester en moyenne culture les plantes de couverture et les textiles secondaires.

L'assolement du type actuel sera également repris sur une partie de ces terrains.

Aperçu sur la Campagne cotonnière dans la zone contrôlée par la Station.

Période de plantation.

Au Mayo-Kebbi, les époques de semis sont en général bien respectées et rares sont les plantations semées après le 1^{er} juillet. On doit malheureusement ranger dans cette catégorie les champs des environs immédiats de la station, qui ont subi une petite saison sèche très marquée.

Certaines régions de la Kabbia, où la pratique du billonnage entraîne déjà un retard sensible, ont eu également à souffrir de conditions analogues.

Période de récolte.

La récolte s'est étendue du début novembre à la mi-janvier, donc à des dates à peu près normales.

Rendements moyens.

Les rendements ont, comme tous les ans, varié de deux cents à huit cents kg/ha suivant la qualité des terrains et leur situation, de nombreux champs s'étant trouvés submergés par des inondations particulièrement sévères, spécialement dans le bassin de la Kabbia.

Caractéristiques moyennes de la production. Climatologie.

La campagne 1950-1951 à Tikaem peut être considérée comme moyennement pluvieuse. Elle est cependant déficitaire par rapport à la moyenne des six dernières années (780 mm contre 320). La petite saison sèche, se situant entre le 9 et le 28 juin, fut très marquée et les semis ne purent être faits que vers le 10 juillet. La deuxième quinzaine de juillet fut très arrosée; les mois de septembre et août, quoique nettement au-dessous de la moyenne, ont présenté une bonne répartition des pluies, aucune précipitation ne dépassant 48 mm. La fin de la saison des pluies se situe début octobre. Le parasitisme fut favorisé par cette humidité constante et la répercussion s'en fit sentir sur la récolte en général, qui accusa une baisse assez nette par rapport à la campagne précédente.

SECTION PHYTOTECHNIQUE

Introduction.

La sélection cotonnière, en 1949-1950, s'était orientée sur des lignées Tika, sur des lignées issues de Samaru 26 C (introduction 1948), issues de N'Kourala et issues d'Allen Zaria. Les types Tika et N'Kourala étaient les plus en vue. En ce qui concerne les multiplications, l'effort portait sur les lignées issues de Tika et de N'Kourala. Une parcelle plus importante d'un bulk de lignées d'Allen Zaria (AM) fut cultivée, sur laquelle fut choisi un lot de plants présentant une belle longueur fibre.

Les essais variétaux montraient que le Tika et le Samaru 26 C étaient inférieurs en productivité à l'Allen commun. Les résultats concernant l'Allen Zaria et le N'Kourala ne mettaient pas nettement en évidence leur supériorité en production. Le rendement à l'égrenage était meilleur pour le Samaru et le Tika, précédant l'Allen Zaria.

Une série d'essais locaux avait été mise en place, mais le parasitisme et le manque de surveillance les conduisirent à un échec.

Des études furent entreprises pour étudier la résistance à la bactériose et on remarqua le bon comportement d'un certain nombre de lignées issues de N'Kourala.

Quelques essais de traitements aux hormones démontrèrent l'inefficacité de ces produits.

Le programme prévu pour la campagne 1950-1951 était le suivant :

— Poursuite des travaux de *sélection* sur N'Kourala (6^e génération), sur Tika et Allen Zaria où se révélait un matériel très intéressant (en 4^e génération) et sur les Samaru en 3^e génération.

— En *collection*, on prévoyait l'entretien des variétés existantes, quelques introductions et l'observation détaillée des lots de coton récoltés au Nord-Cameroun.

— La *multiplication* d'AM 1 devait fournir un lot de graines en vue d'alimenter la ferme de multiplication de Karual. Des lignées Tika, Allen Zaria, N'Kourala, Samaru, et une introduction 1950 de Samaru 26 C devaient être cultivées en parcelle isolée.

— Les *essais comparatifs* en station et hors station devaient mettre en compétition l'Allen commun avec l'AM 1, le Tika, le 42-5 et le Samaru 26 C.

— Comme *essais culturaux*, étaient prévus des essais de produits fongicides, un essai de démarriage, un essai d'assolement et un essai d'intercampagne.

L'entretien des types divers de plantes à fibres, de plantes vivrières et de plantes de couverture devait se faire en jardin botanique.

Sélection pedigree.

Dans le matériel existant en 1949-1950, 180 plants avaient été retenus pour être semés en pedigree.

Nous trouvons donc :

— En première génération :

12 lignées d'Allen Zaria et 1 lignée d'Allen commun. Parmi celles-ci, une seule fut retenue pour ses belles caractéristiques de fibre.

— En troisième génération :

a) 15 lignées de Samaru 26 C (1948).

Seules deux lignées présentaient des caractères intéressants, tant au point de vue végétatif que technologique :

S. 336.58 : 32 mm. L.F. : 36 % F.

S. 337.60 : 30 mm. L.F. : 36,7 % F. Bonne productivité.

b) 10 lignées d'Allen Zaria 550.

Les deux groupes de cette famille ont été éliminés, car leurs caractéristiques étaient inférieures au témoin.

— En quatrième génération :

a) Les 32 lignées de Tika présentaient une bonne homogénéité. La longueur fibre variait entre 29 et 30 mm., le rendement à l'égrenage entre 34,3 et 36,3 %.

Le choix des lignées à conserver a surtout été guidé par la productivité, caractère qui fait le plus défaut à celles-ci.

Quatre lignées ont été retenues, la plus intéressante paraissant être Tika 15.23.20 (29,5 mm., 35,1 %, 102 gr. par plant).

b) Allen Zaria : les 68 lignées issues de l'Allen Zaria (introduction 1945) sont de loin les plus intéressantes et c'est dans cette voie que devra porter l'effort immédiat de notre sélection.

L'homogénéité de ces lignées est déjà fort avancée. C'est le fort rendement à l'égrenage qui caractérise ces lignées (35,3 à 40,9 %), allié à une bonne productivité pour certaines et à une belle fibre pour d'autres.

Ce sont en général des cotonniers de type élané, à port aéré, à entre-nœuds assez longs, à capsules ovoïdes allongées, mais pas très grandes. Certaines lignées produisent pas mal de branches végétatives; d'autres, enfin, présentent le caractère « cluster » (groupement des boutons floraux), ce qui peut être un grave inconvénient à cause du parasitisme.

La pilosité est en général bonne; toutefois on note une légère sensibilité à la bactériose pour quelques-uns.

25 lignées ont été retenues :

Famille 51.296 : 5 lignées : 30 mm., 36,5 %, très bonne productivité.

Famille 53.305 : 3 lignées : 31,3 mm., 36 %, belle fibre.

Famille 53.307 : 1 lignée : 30,7 mm., 34,9 %.

Famille 53.308 : 2 lignées : 31,3 mm., 35,4 %, bonne productivité.

Famille 53.329 : 12 lignées : 29,7 à 31,2 mm., 36,6 à 39,8 %, belle fibre assez soyeuse, résistante, assez bonne productivité.

Famille 53.333 : 3 lignées : 29,2 à 29,9 mm., 39 à 40,9 %.

— En sixième génération :

Il existait 20 lignées de N'Kourala. Leur productivité ainsi que leur rendement à l'égrenage faibles, une hétérogénéité encore marquée à un stade aussi avancé de sélection, ne permettaient pas de poursuivre cette dernière.

Choix de plants élites.

Une investigation du matériel local (Allen commun) nous montra qu'aucun plant ne présentait des caractéristiques assez intéressantes pour être choisi (trop faible rendement à l'égrenage).



Fig. 18. — *Gossypium barbadense* var. *brasiliense*.

Une douzaine de plants choisis dans le stock Allen Zaria et dans les collections seront suivis lors de la prochaine campagne.

Un certain nombre d'échantillons de fibre furent expédiés à Paris pour une analyse technologique poussée. Une famille de 58.329.150 s'est révélée très intéressante.

Collections et introductions.

23 variétés ou types de cotonniers déjà existants à la station ont été cultivés. Les observations montrent qu'en général la pilosité fait défaut. Quelques variétés ont un bon rendement à l'égrenage, une très belle soie résistante.

Lors d'une tournée au Nord-Cameroun (1949), une vingtaine de cotonniers représentant les différents types indigènes ont été ramenés et semés lors de cette campagne.

Les types suivants ont pu être identifiés :

- Gossypium arboreum* race *soudanense*;
- Gossypium arboreum* race *sanguineum*;
- Gossypium barbadense* (var. *brasiliense*);
- Gossypium punctatum* et hybrides;
- Hybrides *Barbadense* x *Hirsutum*.

Furent introduites les variétés : Trice, Arkansas 17 et Ston. 40/186.

La section entomologique traita le pedigree et les collections à plusieurs reprises lors des pointes de parasitisme.

Multiplications.

Petites multiplications.

10 parcelles variant de 1 à 10 ares représentaient les lignées issues de sélection :

Tika 13; T 13; T 16; T 20; Tika Bulk; 53-305; 53-307; 51-296; N'Kourala D 158.

Le parasitisme très intense diminua considérablement les rendements. Seuls le 53-307, le 51-296, le Tika 13, le Tika 16 et le Tika 20 présentaient une production satisfaisante et des caractéristiques technologiques intéressantes.

Sur 3 parcelles de 20 ares, étaient cultivés :

- l'AM 2, sélection dans l'AM 1 pour la longueur fibre;
- le Samaru 26 C-49;
- le N'Kourala 42-5, résistant à la bactériose.

De ces trois variétés, seul l'AM 2 semble prometteur.

Moyennes multiplications.

AM 1: 1,10 ha. Cette variété, créée à la station en 1949 par le mélange de lignées issues de pedigree, a donné un rendement moyen de 380 kg à l'hectare, avec les caractéristiques suivantes :

L.F. : 30,2 mm.

% F. : 35 % (33,9 % en usine).

Cette variété, qui doit être multipliée lors de la prochaine campagne à la ferme Cottonfran de Karual, présente donc une nette amélioration par rapport au coton local, surtout au point de vue rendement



Fig. 19. — Pesée multiplication Samaru 26-C.

à l'égrenage (de 4 à 5 %), la longueur fibre étant maintenue et la productivité au moins équivalente.

Samaru 26 C-50 : 4,3 ha. Cette variété a été cultivée sur la concession par des planteurs indigènes.

Rendement coton-graines : 330 kg./ha.

Egrenage usine : 33,5 %.

Longueur fibre : 29 mm.

Le *Samaru 26 C* (introduction 1950) présente une longueur fibre un peu faible, mais son fort rendement à l'égrenage retient l'attention.

— La Section entomologique effectua plusieurs traitements insecticides sur les parcelles de multiplication qui semblaient le plus souffrir des fortes attaques de parasitisme.

Essais comparatifs.

Micro-Essai comparatif préliminaire de lignées.

Dans cet essai étaient testés, par rapport au coton local, l'Allen commun, 8 bulks de lignées issues de sélection pedigree. Nous trouvons :

3 lignées issues de l'Allen Zaria : 51.296, 53.303, 53.307;

4 lignées issues du Tika (Allen) : T 13, T 16, T 15, T 20;

1 lignée issue du N'Kourala : D 158.

La méthode de Fisher fut utilisée (7 répétitions, parcelle d'une ligne par variété).

La levée fut irrégulière; une attaque de diplopodes et la mauvaise qualité germinative de certaines graines y contribuèrent. L'Allen commun germa à 76 %, tandis que les lignées issues du Zaria n'atteignaient que 68 % en moyenne.

L'analyse de la récolte montra la nette supériorité des lignées 51-296 et 53-307, tant au point de vue rendement coton-graines que rendement à l'égrenage, sur le coton local.

Toutes les autres lignées se montrent inférieures en productivité. Parmi les Tika, le Tika 20 et le Tika 15 étaient les meilleurs.

Essai variétal, semis à date normale.

Cet essai variétal devait permettre de comparer à l'Allen commun : l'AM 1, variété devant partir en ferme de multiplication, un bulk des lignées Tika, l'introduction 1949 de *Samaru 26 C* et le N'Kourala 42-5, sélection de la Station de Bébedjia.

La technique employée fut celle des « randomized blocks » de Fisher avec 7 répétitions (3 lignes par parcelle). Le développement des plants, de port à peu près identique, fut régulier.

A la récolte, les résultats suivants furent obtenus par rapport à l'Allen commun, qui présentait aussi le meilleur stand :

Allen commun	L.F. 28,9 mm.	% F. 30,0 %	Prod. 100 %
AM 1	L.F. 30,4 mm.	% F. 34,3 %	Prod. 114 %

S - 26 C - 49	L.F. 30,3 mm.	% F. 31,0 %	Prod. 108 %
Tika	L.F. 29,9 mm.	% F. 33,4 %	Prod. 107 %
N'Kourala 42-5	L.F. 30,4 mm.	% F. 29,6 %	Prod. 102 %

Nous remarquons la supériorité générale de l'A.M.1 sur le local (sup. à P = 0,01 en production coton-graines).

Le rendement fibre du S 26 C 49, assez productif, a nettement régressé par rapport à la campagne précédente. Le 42-5 ne présente pas de progrès sur l'Allen commun.

Essai variétal, semis à date retardée.

Cet essai, identique au précédent quant à la mise en place et aux variétés testées, fut semé en bonne terre près de trois semaines plus tard. La levée fut bonne et la végétation fort homogène.

Une analyse très suivie du parasitisme par la section entomologique mit en évidence, vers la fin novembre, une concentration fort importante de chenilles de *Diparopsis* sur ce champ encore bien vert.

La destruction de l'essai fut décidée après une récolte insignifiante le 1^{er} décembre.

Essais régionaux.

Trois essais régionaux avaient été mis en place pour tester l'A.M. 1 et le Tika par rapport au coton local, essais situés à Bongor, Léré et Karual.

Dans l'ensemble, la germination fut très mauvaise, surtout pour l'A.M. 1, ce qui faussa l'interprétation.

L'analyse combinée de ces essais montre que les variétés n'ont pas réagi de façon différente suivant l'emplacement. L'Allen commun a un rendement en coton-graines supérieur à l'A.M. 1, qui est lui-même supérieur au Tika.

Par contre, les caractéristiques technologiques donnent et confirment une nette supériorité de l'A.M. 1 sur l'Allen commun : + 4 % à l'égrenage pour une longueur sensiblement égale.

SECTION AGRONOMIE GÉNÉRALE

Expérimentation. — Essais sur coton.

A) Deux essais de produits fongicides furent mis en place.

Il s'agissait de déceler les effets occasionnés par le traitement fongicide des graines.

1° Un essai réunissait les produits suivants :

- Soprocide à 5 % H.C.H.;
- Soprocide à 20 % H.C.H.;
- Rhodiasol;
- Gésarol.

Méthodes des blocs; 6 répétitions: 1 ligne par parcelle.

L'analyse statistique de la levée au 15^e jour permet de tirer les conclusions suivantes : trois produits ont activé la germination par rapport au témoin non traité. Ce sont : le Soprocide à 20 % H.C.H., le Soprocide à 5 % H.C.H. et le Gésarol (D.D.T.). Seul le Soprocide à 20 % étale la courbe de levée. En effet, il est dangereux d'obtenir des courbes de levée étroites; les semis sont réalisés à une époque où la pluviométrie est incertaine. Le Rhodiasol, dans cet essai, semble plutôt avoir eu un effet inhibiteur.

L'analyse de la récolte ne donne plus de différences significatives par rapport au témoin pour les trois produits qui avaient favorisé la meilleure levée.

2° Un essai avec graines traitées au *Verisan* fut semé, alors que les conditions d'humidité furent très favorables quelques jours plus tard. L'objet traité ne présentait ici aucune différence significative.

B) Un *essai de démarrage* à un ou deux plants, réalisé d'après la méthode des couples, donna une légère supériorité pour le démarrage à 2 plants, mais non significative.

C) Un *essai d'assolement* a été mis en place, la réalisation pratique se faisant par le chef indigène sous la surveillance de la station. Le but de cet essai est de montrer aux Africains l'avantage qu'on peut tirer d'un assolement adapté au pays. Nous nous intéressons à la place du coton dans cet assolement.

Le terrain n'étant pas très productif, les résultats ne sont pas brillants. Les cultures vivrières ne donnent pas de récoltes mesurables, car elles sont récoltées au fur et à mesure de leur maturité, pour éviter le vol et la destruction par les prédateurs.

Deux types d'assolement quadriennal ont été prévus, en partant d'une jachère de plusieurs années :

Coton - Légumineuses - Mil - Jachère;

Légumineuse - Coton - Mil - Jachère.

Des conclusions ne pourront apparaître que dans quelques années.

D) *Essai de culture de coton en intercampagne.*

Deux semis furent réalisés en novembre, un troisième en février sur une petite parcelle située au bord du lac.

Les cotonniers furent arrosés matin et soir, ombragés durant les heures les plus chaudes de la journée et traités par la section entomologique qui faisait des observations détaillées.

Cet essai avait un but orientatif; en effet, un essai réalisé durant l'intercampagne précédente et semé fin novembre avait été décimé par le parasitisme (*Earias*).

Vers le 15 mars débuta la récolte, qui fut satisfaisante pour le premier semis dans l'ensemble. Le parasitisme fut à l'origine d'une nette diminution de production pour le second semis; le troisième semis, malgré les traitements fréquents, fut complètement annihilé. Ce dernier semis ne put d'ailleurs jamais atteindre un développement normal, la température excessive en mars et avril transformant les plants

en petits gobelets, pourvus de nombreuses feuilles épaissies et de peu de fleurs. Ce n'est que lorsque la saison des pluies arriva que le développement s'intensifia et la fructification devint presque normale. La récolte ayant lieu après le semis de la campagne, une intercampagne semée trop tardivement n'a plus d'intérêt.

En conclusion, nous voyons que seul un semis réalisé très tôt en novembre permettra d'entreprendre un programme de travail, la récolte n'étant pas encore trop exposée au parasitisme.

Jardin botanique.

Il comprenait un certain nombre de parcelles d'observation de plantes à fibres (spécialement d'*Hibiscus cannabinus*), de plantes de couverture et de plantes vivrières (mils en sélection).

Plantes à fibres.

Hibiscus cannabinus.

Nous trouvions trois types bien distincts :

- des types à tiges vertes, feuilles entières;
- des types à tiges vertes, feuilles découpées;
- un type à tige rouge, feuilles entières.

Le type 23-24 à tiges vertes et feuilles découpées semble plus intéressant pour sa belle végétation et sa fibre.

Les autres plantes à fibres (*Urena*, *Sida*, *Corchorus*, *Triumfetta*, *H. sabdariffa*) arrivèrent à maturité, mais ne se trouvent pas à Tiken dans les conditions optima pour une production de fibres intéressantes. Les plants ne dépassent guère 1 m. 60.

Plantes vivrières.

Sélection de mil.

14 types de mil indigène de la région se trouvaient en parcelles d'auto-fécondation. Un choix important permit de retenir les plus productifs et une classification d'après la préférence des indigènes (facilité de mouture, couleur du grain) fut établie.

Programme 1951-1952

A la suite des résultats de cette campagne, le programme suivant a été établi :

Sélection pedigree. — Observation de 10 plants élités en G-1; une lignée d'Allen Zaria en G-2; deux lignées de Samaru 26 C en G-4; quatre lignées de Tika en G-5; 25 lignées d'Allen Zaria en G-5.

Le gros effort de travail portera donc sur les lignées issues d'Allen Zaria, dont les caractéristiques fibre et rendement à l'égrenage sont extrêmement intéressantes.

Mass pedigree. — Cette méthode de sélection sera employée pour améliorer les variétés A.M. 1 et Samaru 26 C-50.

Collections. — Introduction d'un grand nombre de variétés venant de quarantaine; entretien de la collection existante; observations détaillées sur le comportement.

Hybridations. — Un programme d'amélioration des lignées existantes prévoit 10 croisements.

Le *micro-essai* comparatif mettra en compétition 5 lignées issues d'Allen Zaria, une lignée issue du S 26 C et une Tika, avec l'Allen commun.

Deux *essais variétaux*, l'un en terre lourde et l'autre en terre moins lourde et érodée, serviront à tester la production des variétés A.M. 1, Samaru 26 C-50, 51-296, 53-308 et Tika 20, par rapport au local (méthode des blocs).

L'A.M. 1 et le Samaru 26 C-50 seront testés également dans un réseau de 9 essais comparatifs régionaux, d'après la méthode des couples.

L'A.M. 1 et le Samaru 26 C-50 seront multipliés sur 8 et 10 hectares à l'extérieur.

6 lignées fixées d'Allen Zaria seront cultivées en parcelles isolées à la station, ainsi que le Tika 20 et N°K 44-10.

L'expérimentation cotonnière verra mettre en place les essais suivants :

- un essai de produits fongicides (Vérisan, DOW 9 B);
- un essai de démarrage (1 plant et 2 plants);
- un essai de sarclage (3, 4, 5 sarclages);
- deux essais de micro-fumure et un essai de fumure organique;
- un essai de préparation du sol à la main;
- un essai de semis sur billons en terre à berebere;
- l'essai d'assolement sera poursuivi.

Les *plantes à fibres* seront multipliées dans la mesure du possible en plein champ pour permettre d'observer leur comportement.

Des essais d'écartement sur Dah et *Crotalaria juncea* devront donner des indications sur les conditions les plus intéressantes de culture économique.

Différentes plantes vivrières et plantes de couverture seront observées, aussi bien en plein champ qu'en jardin botanique.

SECTION ENTOMOLOGIQUE

Aperçu sur les travaux au cours des années passées.

Depuis sa création en 1947, la section entomologique de Tikem s'est efforcée de déterminer l'importance du parasitisme sur cotonnier au Tchad, de rechercher les ravageurs les plus nuisibles et d'en suivre l'évolution chaque année.

C'est ainsi qu'a pu être mise en évidence la part primordiale qui revient au *Diparopsis castanea* Hamp (1) dans les dégâts observés, la parasites susceptibles, suivant les années ou les époques de l'année, de provoquer des dégâts considérables : *Lygus*, *Dysdercus*, *Heliothis*, *Earias* pendant l'intercampagne, *Diplopodes* sur les semis. Enfin, il

(1) Espèce vraisemblablement différente de « castanea ». Détermination à faire d'après le travail récent du British Museum sur ce genre.

existe d'autres insectes dont la pullulation n'a jamais été observée encore : *Platyedra gossypiella*, Aphides, *Sphenophtera*, *Sylepta derogata*, *Prodenia litura*.

Outre ce travail de recensement et d'évaluation du parasitisme, il a été procédé, chaque saison, à de très nombreux essais de produits insecticides, afin de déterminer les plus efficaces dans les conditions particulières de l'Afrique Centrale. On a pu mettre en évidence la valeur de produits comme les esters phosphoriques, le Toxaphène, le D.D.T.

Enfin, parallèlement aux observations sur les parasites, des observations sur la plante-hôte furent effectuées : dates d'apparition des organes fructifères, surveillance de leur évolution, importance du shedding physiologique ou parasitaire, influence des manquants, de l'éclimage.

A la suite de ces études, quelques recommandations ont déjà pu être faites par la Section Phytosanitaire : application d'une intercampagne aussi stricte que possible par suppression de tous les cotonniers après la récolte, transport plus soigné du coton-graines afin d'éviter les ensemencements intempestifs le long des routes. En station, un piégeage du *Diparopsis* apparaît dès à présent possible.

Etude de la Campagne 1950-1951.

La campagne 1950-1951 a été axée, comme à l'accoutumée, sur le parasitisme par *Diparopsis*.

Il a été considéré, à la fois, l'évolution de la plante hôte, du parasite et les rapports entre eux.

Les observations sur la plante se résument ainsi : la production des bourgeons floraux débute la septième semaine après le semis, passe par un maximum au cours de la onzième semaine, décroît ensuite jusqu'à la vingtième pour augmenter à nouveau en fin de campagne.

La production des fleurs est décalée de deux semaines sur la précédente; elle est maximum durant la 14^e semaine.

La maturité des capsules débute la 17^e semaine et enregistre son point le plus élevé à la 25^e. La floraison productive est allée, cette année, du 70^e jour (15 septembre) au 100^e jour (15 octobre) après semis. Les fleurs ouvertes après la fin octobre ne donnent pas de capsules arrivant à maturité.

L'évolution du *Diparopsis* au cours de la campagne fut la suivante :

— un départ relativement précoce en saison, mais se maintenant au niveau moyen jusqu'au début octobre;

— un très fort développement de la génération parasitant les cultures en octobre, avec un maximum très prononcé vers la mi-octobre;

— une nouvelle génération à la mi-novembre, puis une diminution progressive jusqu'en fin décembre.

Sur les cotonniers non arrachés de la campagne précédente, les premières chenilles sont présentes dès le 15 mai et un certain nombre de générations se succèdent ultérieurement.

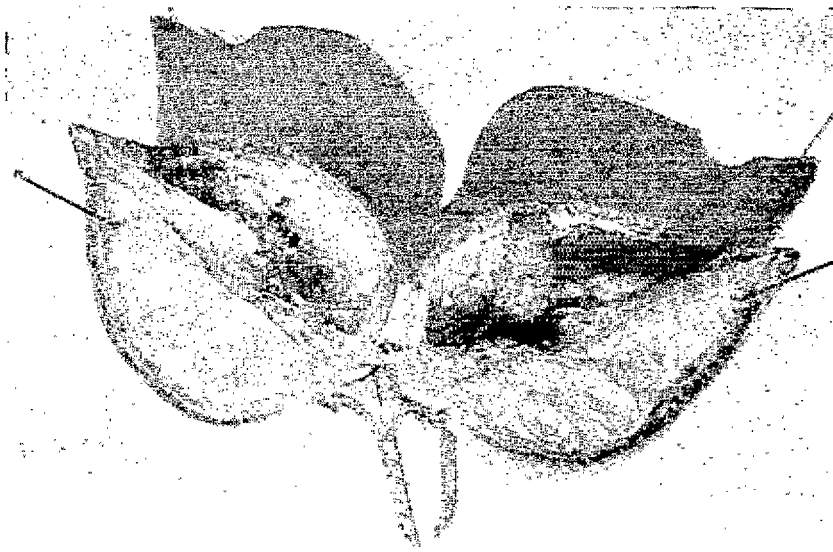


Fig. 20. — Capsule attaquée par *Diparopsis*.

Les dégâts provoqués par le *Diparopsis* au cours de la campagne peuvent être schématisés comme suit.

Un cotonnier produit →	43 squares →	35 fleurs →	33 capsules jeunes →	14 capsules âgées →	8 capsules mûres →	4,5 capsules mûres saines
<i>Shedding</i> :						
<i>Diparopsis</i>	3,8	2	9	3	3,25	
<i>Phylloxera</i>	4,2	6	7	3		
<i>Lygus</i>	9	6	2	6		
Total ...	8	2	19	6		

Soit, pour 100 organes au départ :

48 sont parasités par *Diparopsis*;

6,9 sont parasités par *Lygus* et hémiptères divers;

33,2 subissent un *shedding* indéterminé;

11 capsules mûres totalement saines fournissent une production de 600 à 800 kg. de coton-graines à l'hectare.

Les observations réalisées au cours des années 1947 à 1951 permettent de figurer ainsi l'évolution du *Diparopsis* dans la région.

Il existe deux générations principales sur les cotonniers semés en juin.

La première varie fortement en importance (du simple au double) et sa situation dans l'année est variable (mi-septembre à mi-octobre).

La deuxième génération est toujours moins forte que la première et se place plus régulièrement à la mi-novembre.

Il semble que l'importance de cette génération, qui donne les chrysalides hivernantes, détermine l'intensité et l'époque du maximum de l'attaque de la campagne suivante : une deuxième génération faible est suivie d'une année à population restreinte au début, avec un maximum retardé.

Quelques observations et essais portant sur la biologie des différents parasites ont été effectués.

A propos du *Diparopsis*, les questions étudiées touchent à la diapause et aux plantes-hôtes secondaires.

L'échelonnement des sorties de papillons a été suivi sur 150 chrysalides récoltées en avril. Les éclosions se sont réparties ainsi :

Avril		3 adultes représentent 4 % du total des sorties	
Mai	10	—	15 %
Juin	13	—	23 %
Juillet	14	—	21 %
Août	21	—	31 %
Sept.	4	—	6 %
		<hr/>	<hr/>
		67	100 %

Au 31 décembre, 15 chrysalides, soit 10 % du total, n'ont pas évolué et sont toujours en nymphose.

Les essais réalisés en faisant agir le froid ou l'humidité saturante ne permettent ni de rompre la diapause, ni de hâter ou de retarder l'éclosion.

Un certain nombre de chrysalides, nues ou en coques, exposées au soleil en avril, ont donné naissance à des papillons en juin; l'insolation n'a donc pas tué ces nymphes.

Au sujet des plantes hôtes, il a été observé pour la première fois des chenilles âgées, du 3^e et 4^e stade, vivant à l'intérieur des tiges principales des cotonniers d'un diamètre de 1 à 1,5 cm. La chenille creuse une galerie centrale et maintient, parfois à quelques centimètres du collet, un orifice par lequel elle rejette ses excréments. La tige se brise fréquemment au cours des tornades au niveau des dégâts.

Il a été récolté, en fin de campagne, des chenilles dans des capsules de deux *Hibiscus* : *H. cannabinus* et *H. sabdariffa*. Sur 40 fruits attaqués, on a trouvé 3 chenilles du 1^{er}, 3^e et 5^e âge. L'espèce n'a pas été déterminée.

Les autres parasites présents au cours de la campagne ont été :

Diplotoda. Ces ravageurs s'attaquent aux jeunes semis et sont responsables de la quasi-totalité des manquants observés, estimés à 20 % des graines semées.

Les *Dysdercus* ont été remarqués en fin de campagne, mais furent peu nombreux.

Les *Lygus*, par contre, ont pris cette année une importance inhabituelle. Ils sont apparus dès le 10 août et l'attaque sur les capsules a été maximum pendant la deuxième quinzaine d'octobre.

La population de Jassides, *Empoasca fascialis*, est très grande au début d'octobre, avec attaque portant sur les feuilles jeunes et les repousses. Les traitements au S.N.P. ont été efficaces.

Parmi les Lépidoptères, le parasitisme par *Platyedra* a été extrêmement faible. Par contre, *Sylepta derogata* a causé quelques dégâts, principalement sur les cotonniers très développés. Le maximum de sorties des adultes se présente vers la mi-septembre. Un essai d'effeuillage, correspondant à une forte attaque par *Sylepta*, a provoqué, dans les parcelles traitées, une diminution de rendement de 62,5 % par rapport au témoin. Ce parasite paraît heureusement très sensible à la plupart des insecticides.

Heliothis armigera, ou ver de la capsule, polyphage, fort rare habituellement dans les cultures cotonnières du Tchad, a pris une certaine ampleur cette année. La chenille apparaît dans les champs au début d'octobre et son importance croît pendant tout le mois. En élevage, la durée de la vie larvaire est de 12 à 14 jours et celle de la nymphose de 11 jours.

Earias insulana parasite les cultures d'intercampagnes à un degré élevé. En campagne, l'insecte est présent mais ses dégâts sont limités. Les dégâts se manifestent souvent par un écimage des cotonniers. Deux essais d'écimage artificiel ont été effectués : le premier, mis en place le 15 août, a abaissé le rendement de 25 % ; le second, mis en place le 28 août, a diminué la production de 1,6 %. Seule la première différence est significative. L'écimage par *Earias* est donc préjudiciable lorsqu'il est très précoce. Une succession de pointes mensuelles peu marquées dans la population larvaire confirme la présence d'une génération par mois avec enchevêtrement des générations. Ce parasite est fréquent sur *Hibiscus cannabinus* et *sabdariffa*.

Parmi les Coléoptères, un Buprestide, *Sphenophthera gossypii*, attaque les cotonniers à la fin octobre. Le maximum de larves vivant en mineuses dans les tiges se rencontre à la fin novembre.

Expérimentation insecticide.

24 produits, parmi lesquels le H.C.H., le D.D.T., le S.N.P., le T.T.C., le Toxaphène, ont été expérimentés sur plants isolés ou en parcelles de 25 m. sur 4 m.

L'expérimentation a été faite par la méthode des couples et par la méthode des blocs; la première méthode nous a donné des résultats nettement meilleurs au point de vue expérimental.



Fig 21. — Poudreuse Soufflefort.

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Classement	Nature du produit	Rendement % du T	$\frac{S}{d}$ P = 0,93
1	S.N.P. à 0,022 % (Rho-Bitar) Bouillie	207,24	S.
2	Toxaphène 20 % + 40 % S — Poudre	180,63	S.
3	Toxaphène 20 % — Bouillie	177,80	S.
4	S.N.P. à 3 % Poudre (Rho-Bitar)	151,70	S.
5	S.N.P. à 0,015 % Liquide (Folids)	149,90	S.
6	Toxaphène 20 % Poudre	137,70	S.
7	H.C.H. 10 % Bouillie (Kohlman) 20t	129,40	S.
8	T.T.C. 7 % Poudre	116,49	N.S.
9	S.N.P. à 0,01 % Liquide (Folidel)	113,80	N.S.

En conclusion, le S.N.P. a une bonne efficacité, mais une concentration assez forte est nécessaire; la dose de 0,01 % est trop faible. La poudre est moins active que la bouillie.



Fig. 22. — Traitement insecticide à l'aide d'un atomiseur Pintagram.

Toxaphène : la dose de 20 % est nécessaire. L'efficacité est meilleure si le soufre est associé au toxaphène.

H.C.H. et dérivés (T.T.C.) : en général peu efficaces contre les chenilles de *Diparopsis*.

Essais complémentaires.

Ces essais ont porté sur :

a) *L'influence des manquants.*

En sols pauvres, 17 % de manquants abaissent significativement la récolte.

b) *Les semis de remplacement.*

Les parcelles en essais sont semées les 18 et 27 juillet, dates correspondant au semis des manquants. Dans le premier cas, la récolte est inférieure de 35 % et dans le second cas de 58 %. Les cotonniers provenant des semis de remplacement produisent moins que les plants provenant du semis normal et, plus le deuxième semis est tardif, plus la production est faible.

c) *Les effets de bordure.*

Cet effet est encore décelable à la 24^e ligne, la production augmentant régulièrement à partir de la ligne n° 1. On met ce fait en relation avec le parasitisme par *Diparopsis*, les adultes provenant des parcelles de l'année précédente s'abattent sur les bordures des parcelles en cours de végétation.

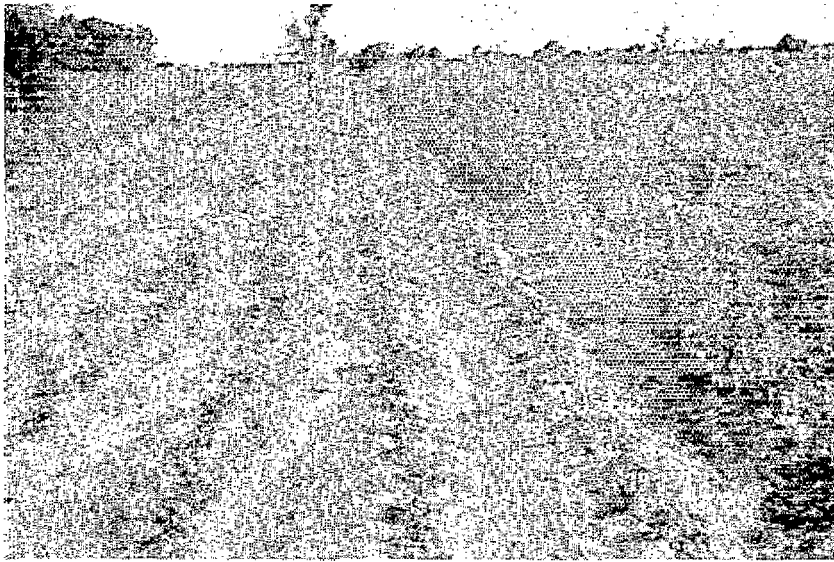


Fig 23. — Essai de lutte contre *Diparopsis* par emploi de cotonniers-pièges.

Méthodes de lutte et possibilités d'application.

En premier lieu, application de méthodes classiques de bonnes pratiques culturales, hygiène de fin de campagne et surtout destruction des repousses des cotonniers au cours de la saison suivante.

Ces mesures, bien appliquées, permettront d'entrer dans une phase de lutte active par :

— l'utilisation de produits insecticides dans certains cas particuliers;

— l'emploi du cotonnier comme plante-piège, en se basant sur le tropisme très net exercé sur les femelles de *Diparopsis* par les cultures en pleine végétation. Les essais réalisés permettent d'envisager les deux méthodes suivantes :

a) Dès les premières pluies, semis de coton en bandes dans les parcelles cultivées l'année précédente: les *Diparopsis* pondent de préférence sur ces cotonniers en avance sur les cultures normales: des traitements insecticides répétés, puis la destruction de ces plants, permettent d'atteindre une forte partie des premières générations.

b) Lors des semis normaux, ménager quelques bandes qui seront ensemencées en coton à la fin août-début septembre. Les adultes de la dernière génération pondent sur ces cotonniers en pleine végétation. Ces plants, supprimés en fin novembre, permettent de piéger un nombre important de chenilles qui auraient donné les chrysalides à long cycle.

En matière de sélection: pour améliorer la productivité des cultures cotonnières, il semble dangereux, par suite d'un parasitisme à maximum différemment situé selon les années, de généraliser la culture d'une lignée pure dont la courbe de fructification en « clocher » risque de coïncider avec le développement maximum de *Diparopsis* et de subir ainsi de gros dégâts. La culture d'une population de plusieurs types de valeur, à floraison échelonnée, offrirait, semble-t-il, plus de garanties.

Programme 1951-52.

La surveillance de l'évolution du parasitisme et l'exécution d'essais insecticides seront poursuivis, comme les années précédentes. Une plus grande place sera réservée aux essais de laboratoire sur *Diparopsis*. Nous sommes arrivés au point où le besoin d'informations précises sur certains points de la biologie et sur la sensibilité aux toxiques de cet insecte devient urgent.

On envisage également un recensement phytosanitaire de la région, dont le but sera l'établissement d'une carte parasitaire, utile lorsqu'il s'agit de placer les premiers centres de multiplication en zone peu infestée ou pour expliquer certaines variations de rendement d'un lieu à un autre.



Fig. 24. — Récolte essais insecticides.

STATION DE BEBEDJIA (Tchad)

GÉNÉRALITÉS

Introduction.

La Station de Bebedjia contrôle l'amélioration de la production cotonnière d'une vaste zone comprenant les régions administratives du Moyen-Logone et du Moyen-Chari, productrices de 65 % environ de la production totale du Tchad.

La Station a pour buts : la création de nouvelles variétés de coton, à rendements supérieurs et possédant des caractéristiques industrielles plus intéressantes; l'étude de toute les questions se rapportant à la culture cotonnière (parasitisme, façons culturales, assolements, fumures, jachères, etc.).

Organisation générale.

Personnel.

Chef de Station. Génétiste : J.-B. ROUX.

Adjoint, Ingénieur : A. LEUWERS.

Chef de culture : M. BOESSE.

Assistants africains : 3.

Matériel d'exploitation.

Il comporte d'abord un équipement complet pour tracteurs de culture mécanique. La réception d'un appareil Pasteur 2001 permettra la réalisation d'un programme d'étude de lutte antiparasitaire. La Station est également dotée d'une installation électrique assez importante : trois groupes individuels de 600 W, pour les cases européennes, un groupe de 8 kw pour les ateliers, laboratoires, etc. Le téléphone est installé.

Matériel de laboratoire.

Le laboratoire est équipé en égreneuses à rouleau et à scies, Baer-sorter, Pressley-tester, etc., permettant la réalisation de toutes analyses utiles.

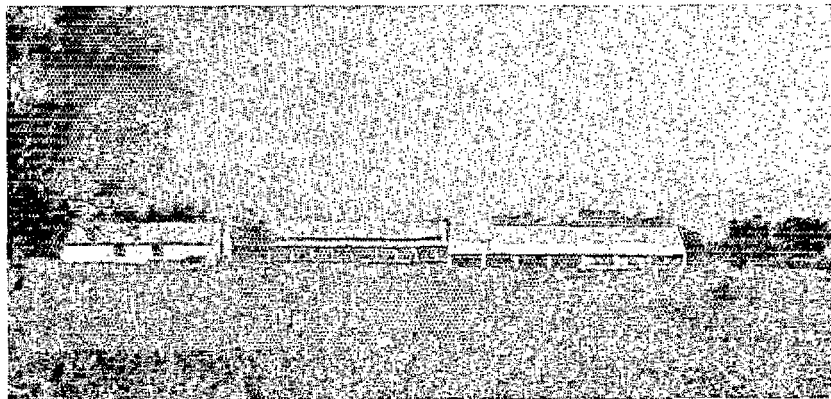


Fig. 25. — Ateliers laboratoires-magasins.

Programme culturel de l'année.

La surface totale ensemencée en coton a été de 10 hectares, dont 2 hectares environ étaient consacrés à la sélection et aux essais comparatifs, le reste étant réservé aux multiplications et essais cultureux. Les cultures vivrières utilisées dans l'assolement étaient le sorgho et l'arachide. Des parcelles d'un hectare ont été également ensemencées en sésame et en riz. Plusieurs plantes de couverture et textiles secondaires ont été mises en collection. Enfin, un commencement de multiplication de *Pennisetum pedicellatum* a été réalisé.

Météorologie et campagne agricole.

Le total des précipitations à Bebedjia s'élève à 1.121,5 mm. tombées en 55 jours, contre une moyenne de 1.135,1 mm. en 70 jours pour la décade 1940-1949. Si le mois de juin fut relativement sec (97,2 mm. contre une moyenne de 166 mm.), les mois de juillet, août et septembre reçurent par contre des pluies suffisantes et bien réparties; le mois d'août fut beaucoup plus pluvieux que la moyenne (373 mm. contre 272,6 mm.).

Moyenne des températures maxima : 31°1.

Moyenne des températures minima : 19°1.

En fin de compte, la campagne peut se caractériser par une répartition assez anormale des pluies. Des pluies précoces et abondantes en mai favorisèrent les cultures vivrières, tandis que les semis de coton effectués en juin furent handicapés par une sécheresse persistante; les semis réalisés en juillet furent par contre généralement réussis. Une pluviométrie excessive en août fut sans doute l'une des causes principales du parasitisme violent qui sévit lors de cette campagne (*Diparopsis* et *Earias* essentiellement) et auquel il faut attribuer la mauvaise qualité de la récolte.

Dans le Logone et le Chari, la majorité des semis furent effectués entre le 1^{er} et le 13 juillet. Cependant, des semis réalisés précocement eurent à souffrir de la sécheresse; d'autre part, de nombreux semis furent réalisés trop tardivement et ne furent pas favorisés par la répartition des pluies (mois de septembre et octobre moins arrosés qu'en moyenne). La production de ces deux régions a été nettement inférieure à celle de l'année précédente : 26.000 tonnes contre 34.500, ce qui correspond à un rendement à l'hectare inférieur à 300 kg. Les caractéristiques moyennes de l'Allen furent les suivantes :

Longueur de fibre : 30,5 mm.

Rendement égrenage : 29,4 %.

SECTION PHYTOTECHNIQUE

Sélection.

Depuis son origine, la Station s'est intéressée au groupe des N'Kourala, voisins de l'Allen actuellement cultivé au Tchad. Les variétés 42-5, 44-10 et 44-42 en ont été isolées. Elles se caractérisent par un port élancé, une floraison très étalée (qui constitue un facteur de production intéressant dans un pays où le parasitisme entomologique joue un rôle prépondérant), une pilosité moyenne (qui protège les plants pour une bonne part contre les attaques des Jassides); la fibre est appréciée pour sa longueur, sa finesse, et les spinning-tests effectués en montrent

le bon comportement en filature. Cependant, ces variétés possèdent un faible rendement à l'égrenage, égal ou légèrement supérieur à celui de l'Allen (42-5 = 29,5 à 30 %; 44-10 et 44-12 = 32 à 32,5 %).

De nombreuses résélections ont été effectuées afin d'améliorer ce caractère.

En sélection pedigree.

7 lignées ont été retenues en E I dont les caractéristiques moyennes sont : 30,8 mm. et 33,7 %.

En E II, 13 lignées sont conservées, dont les caractéristiques varient de : 27,4 à 34,4 mm. pour la longueur fibre; 30,4 à 34,4 % pour le rendement fibre.

En E III, une famille a été isolée : 47-6; parvenue à un stade de purification avancée, cette variété joint, à une excellente productivité, de bonnes qualités de fibre; son rendement à l'égrenage reste faible, ainsi que la résistance aux jassides.

En E IV, une variété se montre très purifiée : 46-5, dont les caractéristiques sont une forte pilosité, une bonne productivité, un rendement à l'égrenage de 32,5 %, mais une faible longueur de fibre (27 mm.).

Ces deux dernières variétés ont déjà été utilisées en hybridations.

En sélection massale-pedigree.

Le but de la technique employée est d'isoler des lignées possédant des caractéristiques correspondant à certaines normes et d'en multiplier le mélange, destiné à constituer éventuellement à l'extérieur un stade intermédiaire entre la multiplication de populations améliorées (42-5, 44-10, etc...) et celle de lignées pures à fortes caractéristiques. La technique a été appliquée principalement à la variété 44-10 : 1.300 plants ont été choisis au champ, ce choix étant basé sur la productivité et la résistance aux parasitismes : ces plants ont été analysés un par un pour la longueur de fibre et le rendement à l'égrenage.

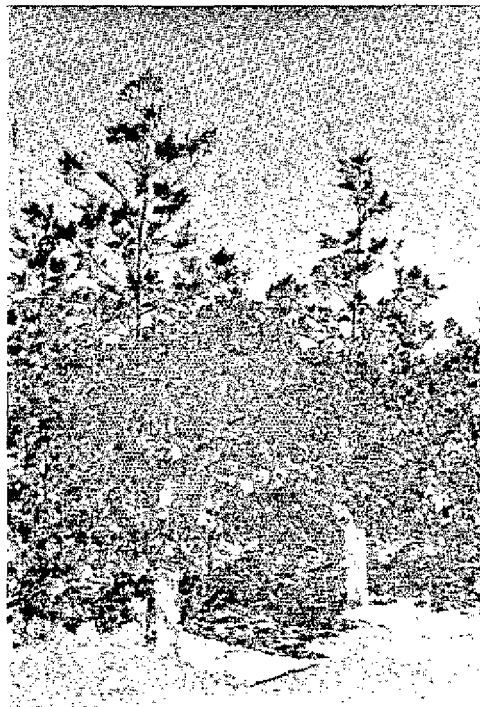


Fig. 26. — 46-5 en sélection.

Les résultats sont exprimés dans le tableau suivant :

TABLEAU 1

Caractère mesuré	Ecart	Moyenne
Longueur de fibre au balé (%)	21 - 36,2	50,25
Rendement à l'égrenage (%)	25,5 - 39,6	32,29

On constate que la variabilité pour les caractères étudiés est encore grande. Les plantes possédant une longueur supérieure à la moyenne et un rendement à l'égrenage au moins égale à 34 % ont seuls été conservés (soit 94 plants retenus); chacun de ces plants donnera l'année suivante une lignée, qui sera elle-même soumise à un test; les plants des lignées conservées seront alors analysés un par un, et chacun sera, une année encore, suivi par sa descendance. Le mélange des lignées conservées après un dernier test s'effectue donc après deux ans. La même technique a été appliquée à la variété 42-5.

Enfin un noyau de *sélection massale* a été constitué, à partir de 137 plants de la variété 44-10 non retenus pour la *massale-pedigree*; caractéristiques moyennes :

Longueur fibre : 31,7 mm.

Rendement à l'égrenage : 33,2 %.

Le Samaru 26-C, introduit de la Nigeria britannique, s'est révélé être un matériel de base intéressant pour la sélection. C'est un Allen à rendement à l'égrenage supérieur, à bonne longueur de fibre, et possédant une fibre plus rugueuse que celle des N'Kourala. La sélection *pedigree* commencée en 1949 à partir de ce matériel a permis d'isoler quelques familles parvenues à une bonne homogénéité, et dont la productivité paraît satisfaisante.

De nombreuses hybridations ont été effectuées en *intercampagne* irriguée dans le but d'incorporer aux variétés 42-5, 44-10, 46-5 et 26 C les qualités qui leur manquent, par croisement entre elles ou avec des variétés introduites telles que : U 4, NT 205/43, Delfos 40-179, D 61 E 3, BAR 10/2. De nouveaux croisements ont été entrepris au cours de l'*intercampagne* 1951 en utilisant de nouvelles introductions.

Essais comparatifs variétaux.

Un micro-essai mettant en compétition 10 lignées et variétés a été réalisé suivant la méthode des blocs, six répétitions; l'analyse des résultats a fait ressortir la supériorité de 47-6 sur 42-5, et celle de 47-6 et 44-42 sur 46-5.

Deux essais comparatifs, l'un en sol riche, l'autre en sol pauvre, mettaient en compétition les variétés 42-5, 44-10, 44-42 et Allen :

TABLEAU 2
Rendements à l'hectare

Variété	Sol riche	Sol pauvre
42-5	498 kg	262 kg
44-10	442	286
44-42	476	357
Allen	396	267

La supériorité significative de 44-42 sur 42-5 et Allen se manifeste dans les deux essais. Si celle-ci se confirme à la campagne prochaine, la multiplication de cette variété pourra être envisagée. Notons que la variété 44-42 possède en outre un rendement à l'égrenage supérieur de 2 % environ à celui de l'Allen. Le bon comportement de la variété 44-10 est également à remarquer.

A l'extérieur de la Station, huit essais variétaux ont été réalisés sous le contrôle technique de la Station de Bebeljia. A Bekamba, la supériorité de 42-5 sur l'Allen s'est confirmée (124 %). La multiplication en milieu indigène sera étendue à 1.000 hectares (3 centres d'achat). Un essai de filature effectué sur 42-5 provenant de la multiplication en milieu indigène a montré le bon comportement de cette variété. Dans les autres essais, la variété 44-10 s'est montrée la plus intéressante, réalisant la meilleure combinaison : rendement — % fibre — longueur de fibre. Sa multiplication sur les Centres d'abord, en milieu indigène ensuite, peut donc être envisagée.

Multiplications.

42-5. Cette variété a été multipliée sur la Ferme Cotonfran de Bekamba (16 ha.) et son expansion en milieu indigène a débuté avec 180 ha. dans le canton de Bekamba. Les rendements obtenus sont les suivants :

Ferme de Bekamba : 694 kg./ha.

Canton de Bekamba : 408 kg./ha.



Fig. 27. — Multiplication de N'Kourala 42-5 à Bekamba.

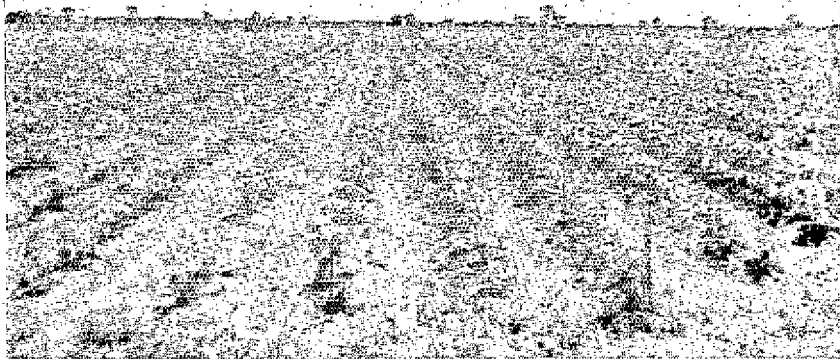


Fig. 28. — Multiplication de N'Kourala 44-42.

Les essais d'égrenage en usine (portant sur 5 tonnes) font ressortir un rendement moyen en fibre de 29 %, soit égal ou légèrement supérieur à celui de l'Allen. La longueur se maintient autour de 30 mm.

44-10. Cette variété était multipliée sur 3 ha. en Station (rendement : 490 kg./ha.) et sur 10 ha. à la Ferme administrative de Deli : le rendement de cette dernière multiplication fut très réduit du fait d'un parasitisme exceptionnel. Le rendement à l'égrenage de cette variété est supérieur de 2 % environ à celui de 42-5 (toutes autres qualités égales).

Petites multiplications : 44-42, 26-C Bulk, 46-5, 47-6, Foster, Arkansas 17.

Collections et introductions. — Les variétés suivantes ont été conservées ou introduites :

Delfos 40-179;

D 61 E 3 (Banda);

U 4-5193;

NT 205-43;

Stoneville 40-186;

Foster;

Trice;

Arkansas 17;

Cooker 106;

G. hirsutum var. *punctatum* (Cameroun);

G. barbadense var. *brasiliense* (Cameroun);

G. arboreum var. *sanguineum* (Cameroun).

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

Un essai d'intercalaire coton-arachide a montré que, tandis que l'arachide ne paraissait pas affectée par la culture combinée, le coton souffrait énormément de la concurrence de l'arachide: la croissance des cotonniers fut en effet considérablement retardée et le rendement en coton-graines fut inférieur de près de 50 % au témoin (coton seul).

Un essai de superphosphate (600 kg. ha.) n'a pas fait ressortir de différence entre les traitements.

Un essai de préparation du sol en milieu indigène a montré la supériorité d'un houage avant le semis du coton sur le grattage généralement pratiqué (10 % environ). Le même essai, réalisé à Bekamba, a donné une différence plus grande encore: 25 % en faveur du houage.

Un essai de façons d'entretien réalisé par la ferme de Bekamba a montré qu'un minimum de trois sarclages effectués fin juillet, fin août et fin septembre était indispensable (supériorité de 50 % par rapport à deux sarclages). Un quatrième sarclage, peu après le semis, est intéressant.

Un essai de jachères a été mis en place.

Plantes à fibres autres que le coton.

Une parcelle de collections a été constituée, à partir d'introductions ou de graines locales, dans laquelle ont été faites des observations; y figuraient les espèces suivantes:

Hibiscus cannabinus: local;

Hibiscus sabdariffa: local;

Urena lobata: Bouaké;

Crotalaria axillaris: local;

Crotalaria juncea: Bouaké;

Sida rotundifolia: local.

Etudes diverses.

Un essai comparatif de variétés d'arachides a fait ressortir la supériorité significative de la variété M'Bambey et de la locale sur les autres variétés d'introduction (Cameroun, Spanisbunch, Loudima, Divénée). Une collection de plantes de couverture a été constituée. L'étude de la flore locale a été poursuivie.

Résultats des analyses effectuées à Gand.

TABLEAU 3

Variétés	Longueur des fibres (au fibrographe)			Finetec (micron-déc)	Résistance (Presley)	Maturité	
	LM	URML	UR			MU	MO
42-5 multipliea Bekamba	0,80	1,10	81 %	3,8 mic po	63,89 kg. $\frac{1}{2}$ "		
44-10	0,80	1,06	75 %	3,05	63,51	66,8	11,0
44-42	0,84	1,08	81 %	3,22	65,02	75,6	8,8
26-C-bulk	0,82	1,07	77 %	3,06	66,66	70,7	8,6

Les essais de filature effectués à Gand ont montré en particulier le bon comportement de la variété 44-10, qui produit un fil résistant et de bel aspect. Quant à l'échantillon de 42-5 étudié, provenant d'une balle de la multiplication en milieu indigène de Bekamba, citons à son sujet la conclusion du Professeur de MEULEMEESTER : « ce coton a produit un fil très résistant, dû en grande partie à la ténacité de la fibre qui est très élevée; le fil a très bel aspect ».

Résultats des analyses effectuées sur textiles autres que le coton.

TABLEAU 4

	Número métrique	Longueur de rupture (Km)	Indice de rigidité
<i>Urena lobata</i>	197	37.7	
<i>Grotalaria exilis</i>	67	22.7	
<i>Grotalaria juncea</i>	128	24.2	
« Petit Sisal épineux de Béahadjia ».....	66	41.2	1.67

PROGRAMME 1951-52

Sélection.

Poursuite de la sélection pedigree (174 lignées). 94 lignées de 44-10 et 72 de 42-5 seront traitées en massale-pedigree.

Essais comparatifs.

Un micro-essai comprenant 17 lignées ou variété sera mis en place; quatre autres essais comparatifs sont prévus. La technique des essais sera modifiée afin de diminuer l'erreur due à l'hétérogénéité en plaques réduites qui est la règle. Les parcelles seront allongées de 50 à 80 m. et ne comporteront qu'une ligne au lieu de 3. Enfin le nombre de répétitions sera porté à 12.

Un important réseau de 17 essais mettant en compétition les variétés 42-5 et 44-10 avec l'Allen sera mis en place dans les régions du Logone et du Chari. Les variétés 44-12 et 26-C-50 figureront dans quatre de ces essais. La méthode employée sera celle des couples.

Essais culturaux.

Un vaste programme d'expérimentation culturale sera réalisé, dans lequel seront inclus les essais de rotations et jachères, de fumures, de préparation mécanique des sols, d'insecticides et de soins culturaux.

STATION DU NIARI

GÉNÉRALITÉS

Spécialisation de la Station.

La Station de Madirongou, spécialisée dans l'étude des plantes à fibres douces et dures, comprend actuellement :

- une Section de génétique des plantes à fibres;
- une Section d'étude de mécanisation de la culture des plantes à fibres et de leur traitement industriel en vue de l'obtention des filasses.

Organisation générale.

Personnel.

Chef de Station : D. ROLIER.

Généliste : M. ARNOUX.

Chef de culture : R. JOFFRE.

Mécanicien : M. DRAVET.

Assistants africains : 5.

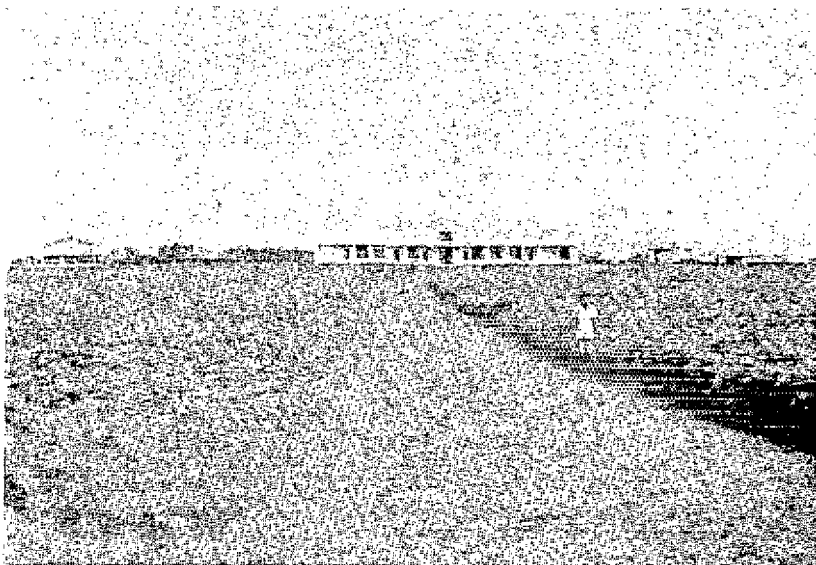


Fig. 29. — Laboratoires.



Fig. 30. — Cour de ferme.

Constructions.

Au cours de la campagne ont été réalisés :

- Le Centre scientifique et administratif de la Station;
- Le Centre d'élevage;
- Les installations de traitement des fibres;
- L'installation électrique et l'adduction d'eau.

Matériel.

La Station dispose au 1^{er} janvier 1952 de :

A) Matériel de culture.

- un tracteur à chenilles TD-14, équipé en bull-dozer;
- un tracteur J. Deere R. 45 CV et son matériel;
- un tracteur Farmall M. 35 CV et son matériel;
- un tracteur Ferguson 24 CV et son matériel;
- un tracteur Farmall Cub 9 CV et son matériel.

Ces ensembles comprennent le matériel nécessaire pour couvrir toute la gamme des opérations agricoles depuis la préparation du terrain jusqu'à la récolte. Il sera complété au cours de l'année 1952 des derniers éléments nécessaires.

B) Matériel d'entretien.

- un atelier de réparations mécaniques complet permettant toutes les réparations du matériel;
- un atelier de menuiserie avec machines-outils.

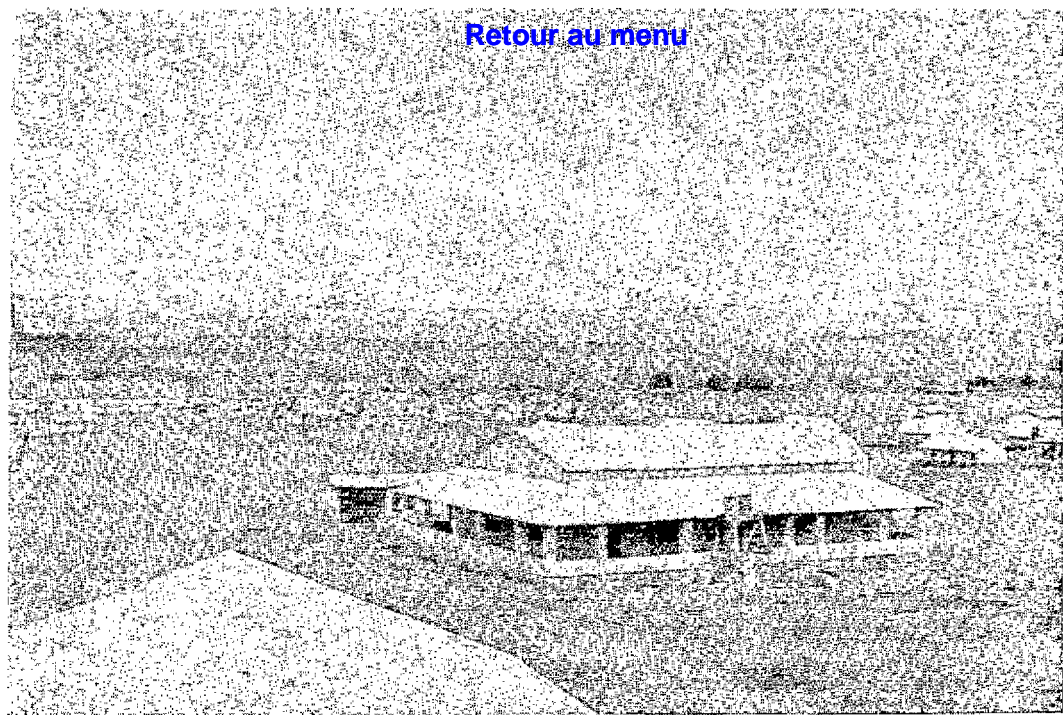


Fig. 31. — Habitation européenne et Campement africain.

C) Matériel scientifique.

- un laboratoire de génétique et expérimentation;
- un laboratoire de technologie des fibres et de chimie permettant les analyses agricoles courantes.

Cheptel.

Le cheptel implanté sur la Station au cours de cette campagne comprend :

- une boulerie de 49 vaches et 3 taureaux;
- une bergerie de 60 moutons.



Fig. 32. — Etable.

Programme culturel de l'année.

Le programme culturel de la Station pour les productions non-textiles, au cours de cette campagne, était surtout axé sur des essais en grande culture des plantes susceptibles d'entrer en assolement avec les textiles.

Sur les deux cycles, il y eut :

Paddy	27 hectares
Arachides	5 hectares
Tournesol	16 hectares
Mais	15 hectares
Engrais verts	10 hectares

La campagne textile au Moyen-Congo.

Au cours de cette campagne encore, la presque totalité des fibres exportées par le Moyen-Congo provenaient de produits de cueillette sur les peuplements spontanés de *Punga* et d'*Urena*.

Les apports de l'indigène sur les marchés se sont avérés très supérieurs à ceux de l'année précédente; on enregistre une production de 1.500 tonnes de filasse contre 600 tonnes en 1950. Parallèlement l'indigène commence à s'intéresser à cette culture dans certaines régions, districts de Mindouli et Moyoundzi par exemple.

En culture européenne et en dehors de la S.O.F.I.C.O., les colons et les sociétés attendent la mise au point de moyens de traitement rationnels. Ceux-ci une fois établis, on peut s'attendre à une extension de la production des textiles.

La climatologie en 1951.

Météorologie. — En 1950-1951, les précipitations totales de la Station de Madingou ont été de 1.201 mm., avec 80 jours de pluies.

Si on compare ce chiffre à celui des années précédentes, on constate qu'il est normal. Cependant, au point de vue agricole, la répartition des pluies a été désastreuse. Au premier cycle cultural d'octobre à janvier, les premières pluies efficaces apparurent fin octobre, retardant de près d'un mois les semis.

De plus, la petite saison sèche débuta très précocement en décembre. Le deuxième cycle cultural fut également retardé, les pluies n'ayant repris que le 18 mars au lieu du 15 février en année normale.

L'incidence sur la campagne agricole a été la suivante :

a) Les plantes du premier cycle, semées trop tard, n'arrivent pas à maturité en saison sèche;

b) Les plantes végétant sur deux cycles souffrir du long arrêt de végétation de janvier-février et début mars.

TRAVAUX DE RECHERCHES

Génétique.

Sélection.

Urena. — Après une étude des sept variétés d'*Urena lobata* en culture sur la Station, et, sans négliger la poursuite des études énumérées sur la variété locale, notre choix, au point de vue sélection, s'est porté sur l'*Urena* que nous appelons pour l'instant *Urena « Nigeria »*.

Les buts principaux assignés à la sélection sont les suivants :

- pouvoir germinatif augmenté;
- homogénéité dans la grosseur des semences (semis mécaniques);
- précocité (maturité technologique au Niari en 90 jours, contre 120 à 130 jours pour les autres variétés);
- taille élevée, d'où augmentation du rendement ha.;
- tige fines et régulières ne se ramifiant pas.

Hibiscus. — Les *Hibiscus cannabinus* mis en collection sur notre Station, en provenance du monde entier, présentaient tous un mélange de types.



Fig. 33. — Parcelles de collection et d'expérimentation.

Nous avons pu isoler sept types, se distinguant par la couleur des tiges et la forme des feuilles.

Le travail actuellement en cours a pour but d'isoler ces types à partir des populations en mélange.

Ramie. — Isolement des clones sur la plantation témoin.

— Une parcelle d'observation et de multiplication de 1 ha. a été réalisée, dans le but :

- 1) d'isoler des clones intéressants;
- 2) de mettre au point les méthodes culturales;
- 3) d'obtenir des boutures pour la mise en place d'une parcelle sous irrigation.

Multiplification.

Petites multiplifications. — 8 parcelles de 3 ares d'*Hibiscus cannabinus* importés; 2 parcelles de 3 ares d'*Hibiscus sabdariffa*.

Moyennes multiplifications. — 50 ares d'*Hibiscus cannabinus* type vert, feuilles découpées; 50 ares de *Crotalaria juncea*.

Grande multiplification. — 7 ha. d'*Urena* « *Nigeria* » en porte-graines.

Collections et introductions.

La collection de toutes les espèces de plantes à fibres a été remise en observation.

Les variétés de jute ont été abandonnées, n'étant pas susceptibles d'un rendement intéressant au Moyen-Congo.

Les introductions de cette année qui ont été retenues sont :

- une collection de clones de Ramie;
- une collection de douze variétés de lins à fibres et à graines;
- un *Urena* du Tchad;
- coton Togo Sea Island (T.S.I.).

Lutte antiparasitaire.

Il a été constaté cette année une attaque parasitaire grave sur *Urena*, qui semble n'avoir été signalée dans aucune autre région jusqu'à présent.

La maladie se manifeste sous la forme de taches nécrotiques d'allure chancreuse apparaissant le long de la tige depuis le collet jusqu'à 1-1,25 m., rarement plus haut. Souvent cette tache prend une grande extension et ceinture entièrement la tige. Il en résulte un dessèchement complet de la portion de la tige située au-dessus d'une telle attaque. Sur de nombreux points la maladie a été aggravée par le développement d'un pourridié.

L'agent causal de ces chancres est un champignon imparfait, probablement une nouvelle espèce non encore décrite de l'ordre des Sphaeropsidales et du genre *Macrophoma*.

Bien qu'il ait été reconnu sur place l'action d'un Bostrychiine, lequel pénètre dans la tige en parcourant la moelle jusqu'à 20 cm, du sommet, il ne semble pas y avoir corrélation entre sa présence et le chancre de la tige.

D'ores et déjà, on peut dire qu'un problème de lutte par sélection et traitement antiparasitaire se pose dans ce domaine.

Agronomie générale.**Expérimentation agricole.*****Urena lobata*.**

Essai de vérification sur l'écartement à donner à *Urena* « *Nigeria* » : 15 x 10 cm., ce qui confirme nos essais antérieurs.



Fig. 3. — Fibres d'*Urena lobata*.

Hibiscus canuabinnus.

Des essais d'écartement ont confirmé les chiffres de 15 cm. sur la ligne, à la densité de 12 à 15 kg. à l'ha.

Les rendements-fibres en grande culture ont été de 1.220 kg./ha. pour 75 jours de végétation.

Sisal.

Ont été mis en place :

1) un essai de fumier — chaux et oligo-éléments sur la parcelle d'observation — dans le but de rechercher les causes possibles d'une carence d'affaiblissement des plants;

2) un essai cultural :

— plantation sur labour, avec ou sans sous-solage.

Lin.

Des essais de lin à fibre ont été entrepris avec des variétés originaires de France et du Maroc; le comportement fut excellent. En un cycle de 80 jours, les pieds atteignirent des tailles variant entre 0,80 et 1 mètre. Ces essais seront poursuivis.

Des essais sont en cours pour diminuer le poids de semences à l'ha., à savoir :

— essais de traitements préalables de la graine pour augmenter son pouvoir germinatif — au laboratoire, nous sommes passés de 30 % à 80 % ;

— essais de profondeur et de modes de semis.

Des essais de récolte mécanique des graines ont été entrepris. Avec de petites modifications, nous avons pu moissonner, avec une moissonneuse-batteuse ordinaire, 5 ha. de porte-graines d'*Urena*; nous devons d'ailleurs reviser nos essais d'écartement des plants porte-graines pour les adapter à la récolte mécanique.

Les rendements-fibres en grande culture ont varié entre 900 et 1.000 kg. de fibres sèches à l'ha.

Autres plantes.

De nombreuses variétés de plantes susceptibles d'entrer dans les assolements ont été étudiées ou introduites cette année.

Notons en particulier :

- étude comparée de différents paddys de culture sèche dans le but de trouver une variété répondant, dans nos conditions écologiques, aux caractéristiques suivantes : précocité, résistance à la verse et à l'égrenage, épis barbus de préférence;
- étude comparée de divers engrais verts;
- étude sur les fourrages verts;
- étude sur les Sorghos et les Mils.

*Expérimentation industrielle.**Décortilage.*

Le matériel mis au point l'année dernière a été sensiblement perfectionné.

Des essais ont été entrepris dans le but de réunir les éléments nécessaires à la fabrication d'un appareil faucheur et décortiqueur sur le champ même.

Rouissage.

Les bacs de rouissage ont été réalisés pour une capacité de 100 tonnes de fibres par an.

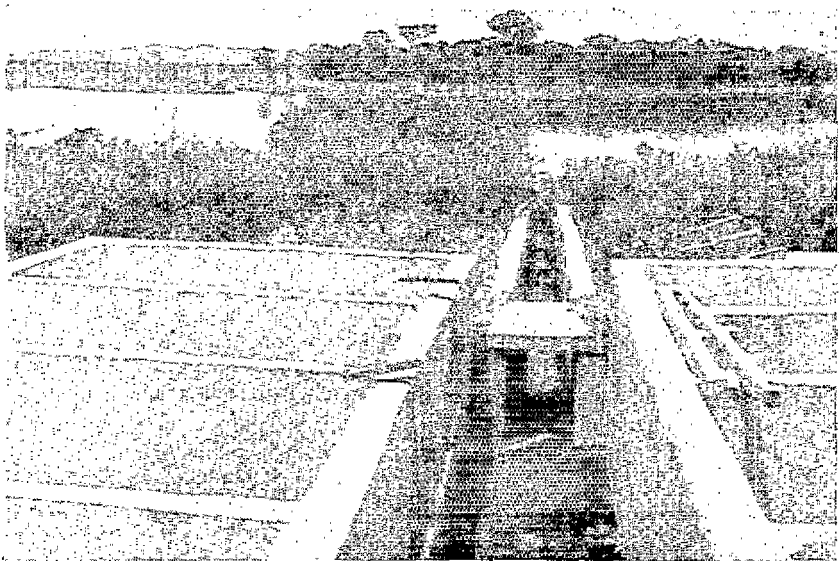


Fig. 35. — Bacs de rouissage.

Cette installation nous a permis de faire passer la durée du rouissage de l'*Urena* de 25 à 9 jours, celle de l'*Hibiscus* étant de trois jours seulement.

Les essais en cours doivent permettre de mettre au point une installation mécanique de lavage et d'essorage de la fibre.

PROGRAMME 1951-1952

Les thèmes principaux de recherches seront repris au cours de la campagne prochaine, certains points seront contrôlés, d'autres précisés.

Génétique.

Sélection.

Urena. — Poursuite des études sur les variétés locales et introduites, ainsi que sur la variété dite « *Nigeria* ».

— Recherche systématique de nouveaux types parmi toutes les populations en observation.

Hibiscus. — Continuation de la purification des types isolés.

Multiplikations.

Porteront sur *U. « Nigeria »* : - *Hibiscus* purifiés.

Lutte anti-parasitaire.

— étude des phénomènes observés au cours de la précédente campagne;

— essai de détermination certaine de l'agent causal;

— essais de traitements.

Agronomie générale.

Urena lobata :

— essai de densité de semis pour l'écartement adopté de 15 cm.;

— essai de date de semis;

— essai de date de coupe;

— essai de porte-graines.

Hibiscus cannabinus :

— essai de dates de semis, premier et deuxième cycle.

Divers :

— essais d'engrais chimiques;

— essai de fumure;

— essai cultural : labour et sous-solage.

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

STATION PRINCIPALE DE BOUAKÉ

(Côte d'Ivoire)

GÉNÉRALITÉS

Ce Centre de recherches comprend :

- la Station de Bouaké proprement dite.
- le Centre de multiplication du Foro-Foro (25 km. de Bouaké).

Personnel.

Station :

Chef de Station : G. PARRY.

Section Génétique : G. PARRY, H. BOTTON, P. FRANQUIN.

Section Entomologie : A. ANGELINI.

Section Pathologie : R. TRAMIER.

Chef de culture : R. FRERING.

Centre de multiplication :

Section Sisal : M. GRUMBACH.

Chef de culture : R. DAVID.

Assistants africains : 8.

Mise en valeur.

a) Station : Concession de 155 hectares, dont 65 hectares exploitables.

Surface cultivée (sélection et expérimentation) : 35 hectares.

b) Centre de multiplication (Réserve forestière de Foro-Foro) :

Permis d'occuper résultant d'un accord amiable avec le Service des Eaux et Forêts (décembre 1948).

Plusieurs centaines d'hectares de superficie exploitable.

Surface mise en culture : 115 hectares.

Constructions.

STATION

N.B. — Lorsque l'I.R.C.T. a pris en charge la Station de Bouaké, toutes les constructions existaient en matériaux provisoires.

Habitations Européens :

5 bâtiments individuels avec dépendances (une habitation doit être recouverte en tôles actuellement stockées).

Habitations de passage :	1 logement avec dépendances.
Habitations Africains :	4 logements assistants. 6 logements manœuvres. (Reste du campement en pisé.)
Laboratoire Bureau :	1 bâtiment.
Bureaux administratifs :	1 bâtiment.
Annexe bureau et infirmerie :	1 bâtiment (couvert. paille).
Centre d'exploitation :	1 magasin matériel agricole. 1 hangar atelier. 1 hangar récolte. 1 hangar garage. 1 étable (couvert. paille).

CENTRE DE MULTIPLICATION

Habitations Européens :	3 bâtiments avec dépendances.
Habitations Africains :	Campement en matériaux du pays.
Centre d'exploitation :	1 hangar, bureau magasin. 1 hangar récoltes. 1 hangar atelier bois, fer. 1 étable.

Matériel d'exploitation (Station et Ferme annexe)

Le parc « tracteur » comprend à ce jour trois tracteurs et un matériel de culture à peu près complet pour les travaux simples.

Le matériel de traitement des grandes surfaces se compose seulement d'une poudreuse à grand travail type « Soufflefort » des Etablissements Pinassaud et Descorps.

L'équipement du Laboratoire est sensiblement terminé, à l'exception de quelques appareils de construction récente destinés à l'étude des fibres.



Fig. 36. — Laboratoires.

TRAVAUX TECHNIQUES

Météorologie.

Le fait marquant de la campagne 1950-1951 est une pluviométrie particulièrement faible.

Pour les mois de juillet 1950 à mars 1951, 382 mm. contre 1.027 mm. en 1949-1950 et 731 mm. (moyenne décennale).

En conséquence, diminution du pourcentage de levée aux semis et faible productivité. Il semblerait que cette sécheresse ait affecté l'ensemble des productions agricoles.

Sélection.

Nos objectifs principaux sont :

- Augmentation du rendement à l'égrenage du N'Kourala 4307.
- Recherche et resélection de types plus productifs dans une sélection massale du N'Kourala.
- Multiplication de semences de N'Kourala 4307 dans le but de fournir des graines aux centres de multiplications contrôlés par les Services de l'Agriculture et la C.F.D.T.
- Mise en compétition, dans la zone cotonnière, du N'Kourala 4307 et de l'Ishan.

Les travaux portaient :

En G 1 : sur 65 couches issues de sélection massale de N'Kourala 4307;

En G 2 : sur 39 couches issues des collections et introductions;

En G 5 : sur 95 lignées.

De G 1, 6 lignées ont été conservées représentant 58 pieds :

N° des lignées	Long. fibres	% F.	Product. moyenne
55-5	30,3	35,2	140 g.
57-7	30,6	35,4	141
108-18	36,9	36,3	120
187-46	28,4	36,2	187
291-59	30,3	35,4	136
319-66	29,4	37,4	160

Un bulk de ces lignées sera mis en multiplication dès la campagne prochaine.

De G 2, seules cinq descendance des variétés Buri-Sahel-Webber ont été maintenues; les caractéristiques d'ensemble de toutes ces lignées sont inférieures à N'Kourala 4307.

Les 95 lignées de G 5 se rapportaient à plusieurs groupes de N'Kourala (Gr. 1109, Gr. 2901, Gr. 4307, Gr. 1309); multipliés avec témoin intercalé (N'Kourala massal), les groupes 1309 et 1109 se montrent nettement supérieurs.



Fig. 37. — Champ de sélection.

Nouvelles souches.

Parmi une multiplication de plusieurs centaines de plants récoltés au Soudan (N'Kourala), une vingtaine ont été choisis et retenus après analyse.

Essai de lignées purifiées de N'Kourala.

Lignées 1109, 1309, 2901, 4307, 6804, 4307, 2007. Massale.

Classement des variétés

1949-1950	1950-1951
1° 1109	1° 4307-2007
2° 4307-2007	2° 1309
3° Massale	3° 1109
4° 2901	4° 2901
	5° Massale

Nota. — La variété 1309 a été rajoutée en raison des bons résultats qu'elle a donnés en sélection-pedigree.

Hybridations.

— Back-crossing :

N'Kourala 1109, 2901, 4307, MU 8 b, NT 205.43.

— Croisements simples :

N'Kourala 1109, 4307, 1309 × Ishan, Hibred, Western prolific.

— Hybrides interspécifiques :

N'Kourala 1109, 4307, 1309 × T.S.I. Ishan.

— Hybrides complexes, semi-dirigés.

Collection.

Observations sur floraison, capsulaison et shedding de différentes espèces.

Cotonniers sauvages : 6 espèces.

Cotonniers cultivés : 66 variétés.

Essais régionaux.

Dans la zone Nord, l'essai interspécifique de Boundiali mettait en compétition le *Barbadense* local et le N'Kourala 4037.

Ces deux variétés ont donné, comme rendements en coton-graines :

299 kg./ha. pour le N'Kourala;

147 kg./ha. pour le *Barbadense*.

L'essai interspécifique de Kerkhogo, portant sur *Barbadense*, Ishan local et N'Kourala 4037, a donné comme rendements :

N'Kourala : 330 kg./ha.

Ishan : 121 kg./ha.

FERME DU FORO-FORO**I. — Coton.**

Une multiplication de N'Kourala 4307 établie sur la ferme annexe du Foro-Foro comprenait 11 hectares sur désouchage et 4 hectares sur avant-culture.

La première parcelle a été divisée en deux blocs. L'un devant servir aux essais d'insecticides, l'autre n'étant pas traité.

Les rendements ont été très affectés par la climatologie et le parasitisme.

Parcelle sur débroussement, sans insecticide 75 kg./ha.

Parcelle sur débroussement, avec traitement 175 kg./ha.

Parcelle sur avant-culture, sans traitement 130 kg./ha.

Production totale : 1.447 kg. de coton-graines, dont 300 kg. de semences.

Sur la parcelle de multiplication, une sélection du type mass-pedigree a été faite par un choix de 5.393 pieds parmi les plus productifs.

Les critères d'élimination ont été :

Rendement fibre : 34 %.

Seed Index : 10.5.

L'étude de la culture du cotonnier en association a conduit aux essais suivants : coton culture pure, coton-igname, coton-manioc.

Le rendement de la culture du coton associé à l'igname est significativement inférieur de 34 % environ à celui de la culture pure.

Le rendement de la culture du coton associé au manioc est significativement inférieur de 64 % environ à celui du coton en culture pure.

Un essai pluri-annuel de rotation a été mis en place (analyse en 1953-1954). Quatre rotations sont prévues avec le coton en tête d'assolement, à savoir :

- Igname-coton — Maïs-manioc — Manioc.
- Coton — Maïs-manioc — Manioc.
- Coton — Igname-maïs.

Une étude de la valeur filature des fibres du 4307, effectuée en France chez Le Blan (Lille), sur une balle de fibre, nous a confirmé les résultats déjà obtenus auparavant, comme on peut le voir ci-dessous.

« Nous vous donnons ci-après une comparaison entre le coton « Bouake » et l'un des plus beaux cotons « Amérique 1 » que nous ayons analysé ces dernières années.

	Coton « BOUAKÉ »	« AMÉRIQUE 1 »
Moyenne arithmétique	25,31	25,25
Moyenne pratique	31,3	30,7
Longueur commerciale	38,1	38
Longueur Sheldon	39,2	32,1
Coefficient d'homogénéité	61,5 %	65 %
Coefficient de pulvérisation	80,0 %	83 %
% de fibres inférieures à 20 %	21,4	21,6
Résistance en g par cm	4,64	3,44
Coefficient d'homogénéité	56,2	62,6
Résistance au $\frac{1}{2}$ "	31,64	25,04
Finesse en N	15,84	18,23
Coefficient d'homogénéité	95,7	86,2
Nombre de vrillage au $\frac{1}{2}$ "	5,28	4,5
Coefficient de maturation	50,1	52,6

Ce tableau montre bien que le « Bouake » peut se comparer à un beau coton d'Amérique avec, comme supériorité, une plus grande finesse et une meilleure résistance.

Ce même coton a été étudié au Laboratoire de Gand et a donné lieu au rapport suivant :

A. — Propriétés des fibres.

Après la confection d'un échantillon moyen de laboratoire, des échantillons d'essai ont été prélevés pour la détermination des propriétés suivantes :

- 1) Longueur : par la méthode du fibrographe;
- 2) Finesse : par la méthode du micronaire;
- 3) Résistance : par la méthode Pressley;
- 4) Maturité : par la méthode Clegg.

RÉSULTATS OBTENUS

- | | |
|---|-------|
| 1) Mean length en pouces (moyenne de 6 essais) | 6,93 |
| Upper half mean length en pouces | 1,145 |
| 2) Finesse en microgr./inch (moyenne de 2 essais) | 3,8 |
| 3) Pressley index (moyenne de 10 essais) | 9,02 |
| Résistance moyenne en kg./mm ² | 72,33 |
| Longueur de rupture en km. | 48,22 |
| 4) % fibres mûres (moyenne de 2 x 500 fibres) | 73,1 |
| % fibres mortes | 5,3 |

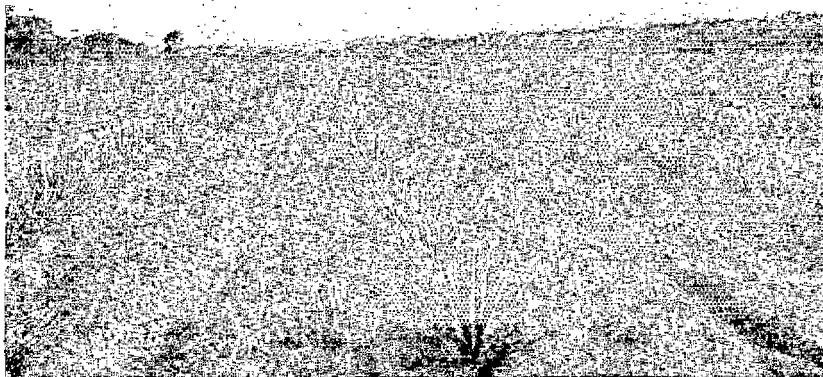


Fig. 32. — Essais sisal.

Essais stations.

Ont été mis en place à Bouaké.

— En octobre 1949, un essai espacement-densité $(3,5 \times 1 \text{ m.} = 2.857 \text{ plants à l'hectare; } 3,5 \times 0,70 \text{ m.} = 4.080 \text{ plants à l'hectare})$, combiné avec un essai de fumure organique (plantation sur labour; plantation sur labour après fumure au fumier de ferme).

— En août 1950, un essai d'engrais chimiques : sulfate d'ammoniac, phosphate bicalcique, chlorure de potassium enfouis avant plantation; chaux magnésienne et sulfate de manganèse enfouis en couverture.

— En août 1950, un essai de coupe comprenant six traitements et portant sur la sévérité de la coupe.

— A Anle-Mono, un essai coupe comprenant six traitements (sévérité de la coupe).

Essais extérieurs.

Ceux-ci, mis en place fin 1951, comprennent :

— à Tambacounda (Sénégal), plantation C.C.T.A., et à Kayes (Soudan), plantation S.O.C.O.S.A.C. : un essai d'engrais (fumure aux déchets et à la chaux) enfouis sur une plantation de végétation âgée de deux ans environ.

— à Bobo-Dioulasso (Haute-Volta), plantation S.A.C.D. :

1) Un essai d'engrais (fumure aux déchets, chaux) enfouis avant la plantation;

2) Un essai coupe comprenant six traitements et intéressant la sévérité de la coupe.

III. — Ramie.

Bœhmeria nivea (Ramie blanche).

La multiplication clonale mise en place à la Ferme Annexe en 1949-1950 a été l'objet d'un prélèvement d'échantillons. Ces derniers ont été adressés au Laboratoire de Technologie de l'I.R.C.T., à Paris, qui a déterminé pour chacun :

le rendement L/T	Lanières	et F/L	Fibres
	Tige		Lanières

Une dizaine de clones intéressants ont été isolés et ont fait l'objet en 1951 d'une première multiplication.

Bœhmeria utilis (Ramie verte).

Elle a été mise en multiplication au Jardin Botanique; nous devons attendre qu'une quantité suffisante de boutures soit disponible pour procéder à des essais culturaux.

ENTOMOLOGIE - PHYTOPATHOLOGIE

L'année 1951 est caractérisée du point de vue climatique par un déficit de pluviométrie particulièrement marqué pendant la grande saison des pluies. Ce manque de pluie a eu une influence certaine sur le parasitisme : forte attaque d'*Earias*, absence d'*Helopeltis*, de *Lygus* et de bactériose.

Les fortes pluies de février provoquèrent l'apparition d'une pourriture rouge.

Aspect général des dégâts.

Une invasion très étendue d'*Heliothis armigera* s'est produite d'octobre à décembre causant le shedding de la presque totalité des boutons floraux.

— *Earias insulana* et *biplaga* apparus en même temps qu'*Heliothis* n'ont causé de dégâts qu'en décembre-janvier (attaque sur les boutons floraux et capsules, écimage de nombreux cotonniers).

— *Platyedra gossypiella* fait une apparition précoce en décembre. Son attaque revêt un caractère très sérieux du fait de la tardivité des récoltes. Graves dégâts en février-mars sur capsules vertes.

— *Stigamylomycose* : importante toute l'année.

— La pourriture rouge apparue en février cause de graves dégâts sur capsules vertes.

On a noté une faible attaque d'acariose sur dates de semis précoces ainsi que sur un terrain fumé de la station (semis à date normale).

Nature des dégâts.

Boutons floraux. — Le shedding est très important (62 %). Le principal responsable est *Heliothis armigera* (50 % shedding total).

Jeunes capsules. — Shedding total 56 %. Du début novembre jusqu'en janvier le shedding est occasionné par *Heliothis* et *Earias* puis plus tard par *Platyedra* et surtout par la stigmatomycose.

Capsules vertes. .. Les dégâts causés par la stigmatomycose sont équivalents sur le N'Kourala (31,4 %) et le T.S.I. (34,2 %) mais ce dernier s'avère beaucoup plus sensible aux chenilles (19 %) que le N'Kourala (30,3 %).

Le parasite le plus important de la campagne est sans nul doute *Heliothis armigera* qui provoque le shedding des premiers boulons floraux jusqu'en janvier, ce qui fait coïncider la période de forte capsulaison avec la période de pullulation maxima de *Platyedra* et avec le moment où les taux de stigmatomycose et de pourriture rouge sont les plus élevés.

Observations biologiques.

Des recherches suivies ont été faites sur la biologie de :

— *Platyedra gossypiella* (ver rose), un des parasites les plus importants, et les plus réguliers dans le secteur cotonnier de Côte d'Ivoire.

— *Heliothis armigera*, la noctuelle du maïs dont les attaques ont été spécialement importantes.

— *Dysdercus* qui furent très nombreux durant toute la campagne et maintinrent un taux très élevé de stigmatomycose.

Le laboratoire a procédé à des tests de résistance à la stigmatomycose.

Technique.

— *Ensemencement artificiel de capsules saines âgées de 25 jours à partir de culture pure de Nematospora gossypii.*

— Chaque capsule reçoit la quantité de spores contenues dans le chas d'une aiguille.

— Après la piqure, la blessure est paraffinée pour éviter toute infection secondaire.

— Mensuration des taches 8 jours après l'ensemencement.

Les lignes testées furent :

- Togo Sea Island
- N'Kourala 4307 massale
- " 1109
- " 2901

Seul le N'Kourala 1109 est significativement différent des trois autres. Ses taches sont plus petites.

Essais insecticides.

1) en micro essais de laboratoire. Les produits nouveaux ou des associations entre produits se sont révélés actifs contre certains insectes particuliers.

Des résultats intéressants ont été obtenus avec Parathion, Aldrin et Dieldrin sur *Earias* et *Dysdercus*.

2) en essais aux champs avec études suivies de l'action des divers produits chimiques sur chacun des insectes ou des principaux groupes d'insectes, ceci afin d'expliquer les contradictions apparentes de résultats antérieurs ou obtenus par ailleurs.

3) en traitements à échelle normale, permettant d'établir quelques normes d'exécution : fréquences, dosages, appareillage, etc...

Ainsi donc, dans un délai minimum, ont pu être fixés de façon satisfaisante les possibilités pratiques et les limites d'utilisation des insecticides. Le Gesarol (produit à base de DDT) s'est montré intéressant dans la lutte contre *Heliothis*, augmentant le rendement de 200 % (témoin 105 kg/ha, parcelle traitée 374 kg/ha) alors qu'il était en comparaison avec Hexapoudre de Pechiney, E 605 de Bayer et Rhodiatox poudrage de Rhône-Poulenc.

Des insectes parasites de diverses plantes à fibres secondaires ont été étudiés et envoyés à Paris pour détermination.

En collaboration avec la Station génétique, des notations sur la résistance ou la susceptibilité des diverses variétés ou lignées, aux principaux insectes ont été entreprises. Pour les régions sèches c'est aux jassides que l'on s'attache d'abord, mais il semble bien qu'on puisse espérer améliorer, sinon rendre complète la résistance à d'autres ennemis : acariens, Lygus et autres Capsides, par des techniques semblables à celles suivies pour les Jassides.

Traitement des graines.

Des essais ont été faits :

1) sur *N'Kourala*

avec les produits suivants :

Vérisan	(Pechiney)
Rhodiatox	(Rhône-Poulenc)
Exuberone	
Soprocide 20	(Sopra)
Soprocide 5	
Gesarol Poudrage	(Geigy)

2) sur *Barbadense*

Verisan	(Pechiney)
Rhodiatox	(Rhône-Poulenc)
Exuberone	
Gesarol	(Geigy)
Granopera	(Fayol et Gilbert)
Arasan	(Dupont de Nemours)

Les résultats peuvent être résumés de la façon suivante :

- Action nocive du Rhodiatox sur la germination.
- Levée toujours significativement supérieure au Témoin avec les graines traitées au Vérisan.
- Aucune action significative sur les rendements.

STATION ANIE-MONO

GÉNÉRALITÉS

La Station est chargée de la sélection et de l'amélioration des cotonniers du groupe *Barbadense* cultivés dans la région qu'elle contrôle. Ce travail est fait dans le cadre de la culture traditionnelle.

Personnel.

Chef de Station : H. CORRE.

Section Génétique : J. RAINGEARD.

Chef de culture : D. CARLIER.

~ Assistants africains : 2.

Organisation générale.

Deux habitations pour Européens et une case de passage sont terminées. Le camp du personnel africain comporte une case d'assistant, deux cases d'ouvriers spécialisés et deux bâtiments (14 logements) pour manœuvres.

Le magasin à récoltes abrite actuellement le laboratoire, le magasin général et la salle des machines d'intérieur.

Un hangar abrite le matériel roulant et les instruments de culture.

Il reste encore à construire le laboratoire, le magasin général, l'atelier et l'étable fumière pour terminer les bâtiments d'exploitation.

L'électricité fonctionne dans tous les bâtiments. L'eau est distribuée à l'aide d'une remorque moto-pompe.

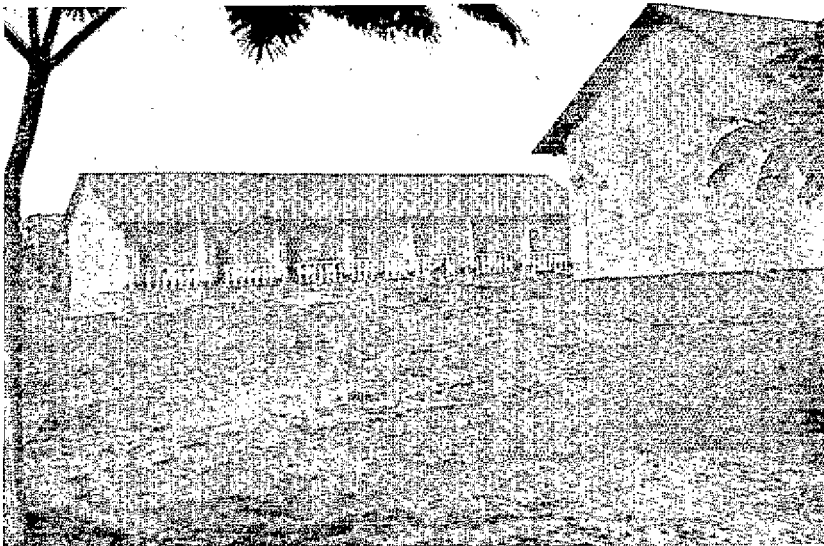


Fig 39. — Cases employés africains.

Le matériel de culture comprend un ensemble pouvant être adapté sur tracteur Farmall H et MD. Un ensemble plus réduit équipe un Farmall Cub.

Quelques têtes de bétail ont été introduites, mais elles ont eu à souffrir de la tsé-tsé.

La Station travaillant principalement dans le cadre de la culture traditionnelle, presque toutes les soles à coton comportaient aussi de l'igname ou du maïs. Les rendements d'ignames, en plantation tardive, ont été de 8 tonnes à l'hectare. Les rendements de maïs ont été extrêmement faibles par suite d'une attaque conjuguée de rouille et d'helminthosporiose.

Physionomie de la campagne cotonnière.

En raison de la mauvaise répartition des pluies, le coton n'a pu être semé que tard (principalement fin juillet) chez les planteurs. Ils ont utilisé les rares pluies hâtives pour leur programme vivrier. La récolte a commencé fin décembre, mais n'est réellement devenue importante qu'en février. Le rendement moyen est difficile à estimer en raison de la diversité des associations avec lesquelles le coton est cultivé. Il doit se situer entre 100 et 150 kilos de coton-graines à l'hectare. La qualité moyenne de la récolte était faible, la plus grosse partie ayant été exportée en qualité « C », soit assez voisine du « strict low middling ». Le rendement à l'égrenage a été un peu supérieur à 32 % et la longueur de soie était en moyenne de 31/32 d'inch.

L'année 1950 a été caractérisée par un total de précipitations inférieur à la moyenne (912 mm. contre 1.100 mm. en moyenne) et par une petite saison sèche très marquée. Les semis hâtifs n'ont pas souffert de cette répartition, mais les semis tardifs, les plus fréquents chez les planteurs, ont été défavorisés.

SECTION PHYTOTECHNIQUE

Travaux antérieurs à la campagne 1950-1951.

Les premiers essais faits à la campagne 1949-1950 étaient des essais de culture pure qui avaient montré l'intérêt du semis précoce tant pour le N'Kourala que pour le T.S.I. sur la Station.

Un essai intervariétal de culture pure mis en place à la Ferme d'Ina, dans le Nord-Dahomey, avait montré une très grosse supériorité des N'Kourala sur le mélange local (*Peruvianum*).

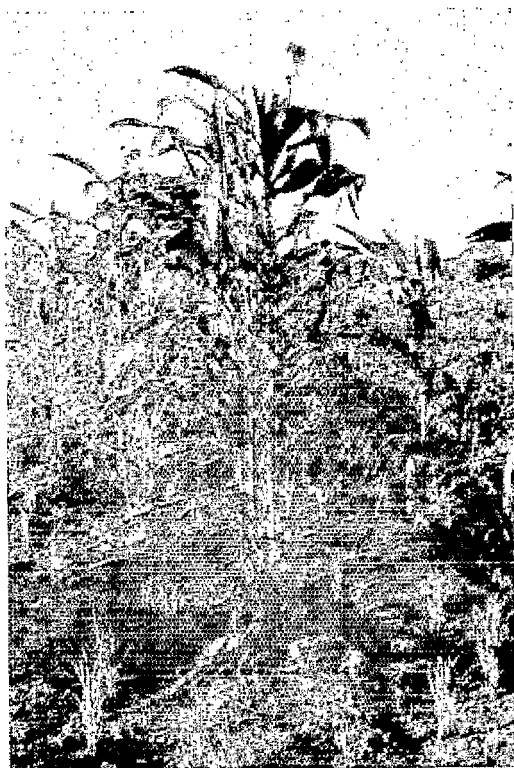


Fig. 40. — Champ indigène

Une première analyse de la population Togo Sea Island avait été faite et un certain nombre de pieds choisis.

Campagne 1950-1951.

a) Sélection.

En partant des expertises montrant les qualités très spéciales des populations Ishan et Togo Sea Island : épaisseur, indice de remplissage, maturité, blancheur, la sélection a été orientée pour essayer de conserver ces caractères tout en augmentant la longueur de soie.

Togo Sea Island.

Les caractéristiques moyennes des souches ayant déjà subi leur première année d'autofécondation et destinées à entrer en seconde année, sont les suivantes :

Upper Half Mean Length (Fibrographe).....	24,8
Ton Moyen (Photocolorimètre).....	70,2
Indice de blancheur (Photocolorimètre).....	84,1
Rendement à l'égrenage sur rouleau.....	37,1

Les caractéristiques moyennes des souches ayant été suivies une année en « mass pedigree system » et entrant en seconde année, sont :

Upper Half Mean Length (Fibrographe).....	23,75
Ton Moyen (Photocolorimètre).....	69,8
Indice de blancheur (Photocolorimètre).....	83,3
Rendement à l'égrenage sur rouleau.....	37,8

Ishan.

Un départ de sélection a été fait sur l'Ishan Dahomey. L'analyse de la population, portant sur 994 pieds récoltés individuellement, a donné les caractéristiques moyennes suivantes :

Longueur au Halo	27,08 mm.
Rendement à l'égrenage sur rouleau.....	32,73 %

Deux cents vingt-huit pieds ont été retenus. Deux cents quatre seront suivis en « mass pedigree system ». Leurs caractéristiques moyennes sont :

Rendement à l'égrenage	34,4 %
Longueur au Halo	28,7 mm.
Poids de 100 graines	9,5 gr.

Quinze entreront en pedigree autofécondé pour la moyenne de leurs caractéristiques :

Rendement à l'égrenage	33,1 %
Longueur au Halo	28,2 mm.
Poids de 100 graines	9,3 gr.

Neuf entreront en pedigree autofécondé pour leur grande longueur. Leurs caractéristiques moyennes sont :

Rendement à l'égrenage	34,5 %
Longueur au Halo	31,4 mm.
Poids de 100 graines	9,6 gr.

b). Essais.

1) MOYENNE ZONE TOGO-DOMAMEY.

Tant en culture pure qu'en culture associée, la productivité commerciale des *Barbadense* locaux (Togo Sea Island et Ishan) s'est montrée supérieure à celle du N'Kourala. Les rendements sont donnés en kilos de coton-graines à l'hectare.

Essai en culture pure.

	Semis du 22 mai	Semis du 1 ^{er} juin	Semis du 27 juin
Togo Sea Island	730	566	389
N'Kourala	661	540	521

Essai en culture associée avec ignames.

	Semis du 24 juillet
Togo Sea Island	182
N'Kourala	170

Essai en culture associée avec ignames.

	Semis du 24 juillet
Togo Sea Island	146
Ishan	145



Fig. 41. — Culture associée : igname-coton.

Essai en culture associée avec maïs.

	Semis du 9 août
Togo Sea Island	259
Ishan	272

2) ZONE NORD TOGO-DAHOMÉY.

Les essais des années précédentes avaient montré la supériorité très marquée du N'Kourala sur le *Peruvianum* du Dahoméy qui est très hybridé.

Cette campagne a présenté de très grandes irrégularités pluviométriques qui ont beaucoup nui à la bonne marche des essais. Ceux-ci ont donné des rendements très faibles, aussi bien pour le N'Kourala que pour le local.

Une parcelle d'observation d'Allen originaire de l'Office du Niger, mise en place à la Ferme de Barkoissi (Nord Togo), a donné de très bons résultats.

Programme 1951-1952.

- Continuation de la sélection sur Ishan et Togo Sea Island.
- Hybridation en vue d'augmenter la longueur de soie et d'assurer des caractères de résistance au Black-Arm, aux Jassides et au Leaf Curl.
- Autofécondation et back cross sur les hybrides naturels *G. barbadense* x *G. punctatum* rencontrés.
- Essais mettant en compétition Togo Sea Island, Ishan et N'Kourala dans le cadre de la culture locale pour la zone moyenne.
- Essais mettant en compétition pour la troisième année N'Kourala et Togo Sea Island dans la zone Nord.

OBSERVATIONS ENTOMOLOGIQUES ET PHYTOPATHOLOGIQUES

Aucune étude précise n'a été faite. Les observations ont cherché à déterminer les éléments prédominants du shedding.

Le comportement des Upland est très différent de celui des *Barbadense*. Les *Hirsutum* ont une floraison normale. Le parasitisme agit surtout au stade capsulaire. Les *Barbadense*, au contraire, ont un shedding square très important. Il serait intéressant de noter quelle est la part du shedding purement physiologique.

Jassides et Leaf Curl sont parmi les parasites les plus importants sur les *Barbadense*.

Les Borers (d'abord *Diparopsie* et *Earias*, puis vers rose) ont une importance relative beaucoup plus grande sur les Upland que sur les *Barbadense*.

La Bactériose s'est manifestée sur *Barbadense*, mais son influence est restée minime en raison des conditions climatiques.

STATION DE M'PESOBA-KOUTIALA

GÉNÉRALITÉS

Cette Station est chargée de la sélection cotonnière dans la zone soudanienne; le contrôle phytosanitaire relève des spécialistes de Bouaké. Dès 1952, le programme de travail sera étendu au Da (*Hibiscus cannabinus*), en liaison avec notre Station du Niari spécialisée dans les fibres douces.

Personnel.

Chef de Station : J. MASSAT.

Section Génétique : L. RICHARD.

Assistants africains : 2.

Mise en valeur.

La concession de 160 hectares, dont 100 hectares de superficie exploitable, nous a été rétrocédée par arrêté paru au J.O. du 31 décembre 1949.

Surface cultivée, sélection et expérimentation : 30 hectares.

Constructions.

Habitations Européens :	2 bâtiments individ. avec dépendances.
Habitation de passage :	1 bâtiment (réduit).
Habitations Africains :	4 logements assistants.
	24 logements manœuvres.
Bureau Laboratoire :	1 bâtiment.
Centre d'exploitation :	1 hangar matériel.
	1 étable.

Matériel d'exploitation.

Cette Station dispose d'un tracteur Farmall-M et du matériel adapté.

SECTION PHYTOTECHNIQUE

Météorologie.

L'année 1951 s'est présentée avec un total de chutes de pluies de 1.130 mm. en 78 jours, ce qui la classe parmi l'une des plus pluvieuses depuis 1930, dépassée seulement par les années 1933 (1.172 mm.), 1936 (1.244 mm.), 1939 (1.142 mm.).

Sélection.

o Sélection massale.

La supériorité du N'Kourala local sur les autres variétés ayant été significative, 800 pieds-mères ont été choisis dans cette population, le choix portant uniquement sur la productivité apparente. Ces 800 pieds ont été analysés au Laboratoire: 91 ont été retenus pour être suivis en sélection « Mass-pedigree » (la descendance de chaque pied est

suivie sans autofécondation). Les caractéristiques de ces 91 pieds varient dans les limites suivantes :

Longueur : 27 mm. à 30,5 mm.

Rendement à l'égrenage : 34 à 36 %.

○ Sélection pedigree.

La sélection pedigree comprenait quatre grands groupes :

N'Kourala 0919 provenant de Bouaké;

N'Kourala M'Pesoba;

Allen Office du Niger;

Introductions : Samaru 26 C;

Allen A 76, Office du Niger;

Allen A 50, Office du Niger.

N'Kourala 0919.

L'ensemble des lignées est homogène. La productivité est inférieure à celle du N'Kourala de M'Pesoba, mais son rendement à l'égrenage est supérieur à celui de cette variété de 2 %. Un groupe de lignées a été conservé pour sa productivité.

N'Kourala M'Pesoba.

Les caractéristiques des lignées en sélection ne correspondent pas à la variabilité très forte de la population originelle. Parmi les 800 pieds analysés cette année, 17 seront suivis en sélection pedigree pour leur productivité et leurs caractéristiques supérieures à la moyenne.

Allen Office du Niger.

L'ensemble de cette population présente une sensibilité très forte aux Jassides; cependant certains pieds sont résistants et les plus intéressants ont été retenus.

Samaru 26 C.

Parmi les introductions, seul le Samaru 26 C présente un certain intérêt. Il conserve dans notre région ses caractéristiques d'origine.

Croisements envisagés.

La culture cotonnière se fait sous deux formes au Soudan : soit en culture pure, soit en culture associée avec le Sorgho. Cette dernière exige un cotonnier rustique et à long cycle, conditions remplies par le cotonnier indigène Koronini (*Gossypium punctatum*); mais ses caractéristiques technologiques, spécialement la longueur de fibre, ne lui permettent pas d'être commercialisé. Il n'y a que très peu d'espoir d'amélioration par sélection. L'analyse de 1.200 pieds ayant montré que sa variabilité était très faible, il reste la possibilité d'améliorer la longueur de la fibre par hybridation; un programme de travail sera exécuté dans ce sens durant la campagne 1951-1952.

Expérimentation.

Un type unique d'essai a été réalisé sur la station et dans la zone cotonnière du Soudan.

Variétés mises en essai : N'Kourala local M'Pesoba

N'Kourala 0919 (Bouaké)

Allen Office du Niger

Emplacements :

Station I.R.C.T.

Zabala (Cercle de Koutiala).

Zamblara (Cercle de Sikasso).

Les résultats de ces essais sont réunis dans le tableau ci-dessous :

Variétés		Rendement/ha
Station	N'K. M'Pesoba	502 kg
	N'K. 0919	478 kg
	Allen	359 kg
Zabala	N'K. M'Pesoba	502 kg
	N'K. 0919	438 kg
	Allen	359 kg
Zamblara	N'K. M'Pesoba	332 kg
	N'K. 0919	279 kg
	Allen	200 kg

En conclusion, l'Allen est toujours significativement inférieur aux deux autres variétés.



Fig. 42. — Habitation stagiaire.

AFRIQUE DU NORD

MAROC

Dirigées par M. J. LAVIS, génétiste, les études se sont poursuivies au C.R.A. de Rabat sous le contrôle de son Directeur, M. GRILLOT.

L'expérimentation en culture irriguée a été étendue aux Stations annexes des Beni-Amir et de Sidi-Slimane et confiée à M. TISSOT, ingénieur.

La réalisation effective sous l'égide de la C.F.D.T. de la Station des Krazza, en zone de culture irriguée, va nous permettre d'étendre nos travaux d'une façon importante.

SECTION TEXTILE DE RABAT

ANNÉE 1950

MÉTÉOROLOGIE

La campagne cotonnière 1950 a été caractérisée par une pluviométrie inférieure à la normale avec absence complète de pluies à partir de la fin du mois de mai, premier facteur important et défavorable aux essais de culture sèche de cotonniers Uplands effectués dans le Nord du Maroc. Les températures moyennes maxima et minima ont été, dans l'ensemble, supérieures à la normale.

LE COTONNIER

Sélection.

L'amélioration de la variété Pima 67 est poursuivie par la méthode de sélection « mass-pedigree ». Elle a pour but de fournir rapidement aux planteurs du Maroc des graines supérieures à celles distribuées actuellement, sous le triple rapport : de la productivité (productivité totale et rendement à l'égrenage), de la longueur de la fibre et de la précocité; 26 lignées sont à l'étude. Après analyse de la récolte, sont éliminées toutes les lignées dont la productivité et la précocité sont inférieures au témoin le plus proche, le rendement à l'égrenage inférieur à 33 % et la longueur de la fibre inférieure à 39 mm. 92 pieds mères sont choisis comme têtes de lignées pour la campagne suivante, tandis que les lignées conservées sont multipliées en mélange. Après 2 ans de cette sélection, l'analyse comparée du coton brut Pima 67, production Beni-Amir et production Centre de Recherches Agronomiques, révèle des différences sensibles :

	Beni-Amir	C.R.A.
Longueur fibres	37.9	39.92
Rendement égrenage	32.1 %	35.01 %

L'amélioration de la productivité et de la précocité, sensible également, pourra être chiffrée avec précision après les essais comparatifs de la campagne 1952.



Fig. 43. — Pima 67

Collection.

La collection de variétés du Centre de Recherches Agronomiques de Rabat comprend :

35 variétés ou lignées de type égyptien ou Soudan anglo-égyptien :

32 — — — « Upland » originaires des U.S.A. ;

37 — — — d'origines diverses (A.O.F. - A.E.F.).

ainsi que 37 lignées hybrides, résultats de croisements ayant pour buts l'amélioration de la variété Pima 67 en productivité et précocité et la recherche de sa résistance aux Jassides.

Les études poursuivies depuis 4 ans sur les variétés en collection montrent que, si l'on ne tient pas compte de la longueur de la fibre, il est possible de trouver, parmi les variétés de type égyptien, quelques lignées supérieures au Pima 67 en rendement et en précocité (Zagora, Menoufi, « 1315 », Giza, « L. 3. L. »).

Les variétés à soies plus longues : Amoun, Tanguié cleistogame, Malaki, ont des rendements plus faibles et sont plus tardives que la variété Pima 67.

Parmi les variétés « Uplands », ce sont les variétés en collection au C.R.A. depuis plusieurs années qui donnent les meilleurs résultats (Coker 100; Stoneville, Wilds, Acala 3527). En ce qui concerne les variétés récemment introduites des Etats-Unis : Acala 442, Stoneville, il semble qu'une sélection de ces variétés soit nécessaire avant de pouvoir se prononcer sur la rentabilité de leur culture au Maroc.

Expérimentation.

Un essai comparatif avec la variété Pima 67 pour l'étude de la date de semis montre l'avantage des semis précoces, qui augmentent les rendements et la précocité. Ces résultats confirment ceux déjà obtenus en 1949 d'un essai similaire.

Un essai de pulvérisation d'hormone (fruitone) sur les boutons floraux et les fleurs de cotonnier n'a pas donné de résultats significatifs, quoique le rendement des parcelles témoins ait été légèrement inférieur à celui des parcelles traitées. Il semble qu'il n'y ait pas intérêt à augmenter les concentrations du produit au-delà de 0,5 g. par litre. Cette étude est à poursuivre en faisant varier le nombre des traitements et en recherchant l'époque la plus favorable à ces pulvérisations.

Des essais de traitement des graines par divers produits fongicides ont montré l'influence favorable de «Vérisan» aux premiers stades de la levée.

AUTRES PLANTES TEXTILES

Lin textile.

90 variétés de lin textile d'origines diverses sont en collection au Centre de Recherches Agronomiques; elles sont étudiées du point de vue comportement végétatif d'une part, et du point de vue richesse en fibres d'autre part.

Ce sont les variétés Vrac Hollandais, Etoile Blanche et Pskow Sélection qui sont les plus intéressantes, avec des rendements en fibres dépassant 18 % du poids sec.

Chanvre.

Parmi les populations en collection d'origines très diverses (France, Maroc, Italie, Turquie, Liban), la population marocaine originaire de Sefrou donne des rendements en tiges nettement supérieurs aux autres populations, avec 11 tonnes de tiges à l'hectare contre 8 tonnes pour les variétés turques et italiennes, 6 tonnes pour les variétés d'origine française.

Un essai comparatif d'époques de semis montre que les semis de la première quinzaine de mars sont préférables à ceux effectués en février ou avril.

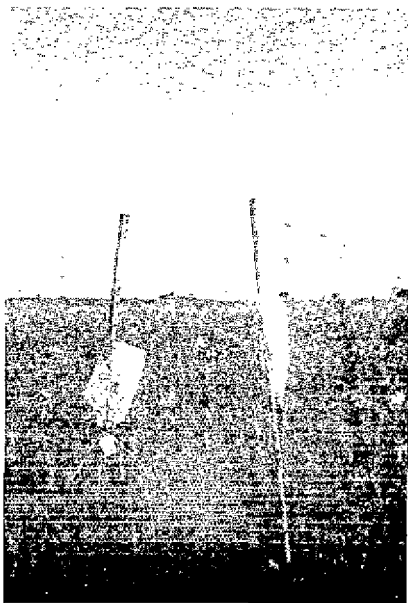


Fig. 44. — Autofécondation du lin.

Classement des traitements (rendement en tiges en kg. sur parcelles de 10 m²); variété utilisée : chanvre marocain.

B (semis du 6 mars)	14,0
C (semis du 15 mars)	10,9
D (semis du 25 mars)	10,9
A (semis du 25 février)	8,8
F (semis du 15 avril)	5,3
E (semis du 9 avril)	5,2

Hibiscus cannabinus.

Le comportement de cette plante a été suivi à Rabat sur plusieurs variétés, à Sidi-Slimane, à Fquih ben Salah (Beni-Amir) et à Aïn Chaïb (Souss). Les études ont porté particulièrement sur la croissance et la floraison en faisant varier la date des semis, et sur les possibilités d'extraction de la fibre en laboratoire. Des pieds intéressants ont été auto-fécondés et sélectionnés comme têtes de lignées pour la campagne 1951.

L'*Hibiscus cannabinus* semble, après le cotonnier et le chanvre, la plante la mieux adaptée aux conditions climatiques du Maroc; la Compagnie Chérifienne des Textiles de Safi se propose d'en exploiter les ressources dans la région de Beni-Mellal. Dans l'essai de Sidi-Slimane, le rendement a atteint 30 tonnes/hectare de tiges vertes.

Jute.

Plusieurs variétés sont en collection au C.R.A.; mais, en raison d'une croissance lente et d'une tendance à ramifier, l'*Hibiscus cannabinus* semble mieux adapté au Maroc.

Ramie.

La Ramie a fait l'objet d'un important et intéressant travail de sélection; 16 clones sélectionnés pour leur richesse en fibres seront étudiés comparativement en 1951.

6) D'autres plantes telles que : *Hibiscus esculentus*, *Abutilon avicennae*, sont conservées en collection, plus pour l'intérêt qu'elles peuvent présenter comme plante hôte des parasites du cotonnier que pour leurs qualités textiles proprement dites.

ANNÉE 1951

MÉTÉOROLOGIE

Du point de vue météorologique, l'année 1951 a été marquée par une pluviométrie abondante atteignant 630,7 mm. entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 1951.

La moyenne des températures maxima a été de 22°79, celle des températures minima de 13°96 (au lieu de 22°6 et 11°5 en année normale).

LE COTONNIER

A) Sélection.

La campagne 1951 est la troisième année consécutive de sélection « mass-pedigree » de la variété « Pima 67 ».

94 lignées ont été suivies cette année; 36 ont été éliminées après analyse de la récolte en tenant compte des seuils éliminatoires suivants :

Rendement à l'égrenage : 33 %.

Longueur de la fibre : 39 mm.

Productivité supérieure par rapport au témoin.

Le mélange de lignées issu de la campagne 1950, cultivé cette année à la station des Krazza, près de Beni-Mellal, sur une parcelle de 20 ares, permet de noter déjà une amélioration très nette par rapport aux qualités du coton tout venant cultivé dans la même région. Du point de vue végétatif, les cotonniers sont mieux charpentés, plus précoces et plus productifs : 14,4 quintaux à l'hectare au lieu de 11,5 quintaux pour le tout venant.

La longueur de la fibre est également améliorée : de 35,7 mm. pour le tout venant à 39,7 mm. pour le mélange de lignées.

Seul le rendement à l'égrenage reste nettement au-dessous de la moyenne : 29,0 % pour le mélange sélectionné, 28,66 % pour le tout venant, quoique les lignées choisies à Rabat dépassent toujours 33 % et quelquefois 34 %. Ce facteur sera étudié avec soin au cours de la campagne 1952.

Il est possible que, pour une première année de culture aux Krazza après défrichement, les cotonniers aient manqué de certains éléments.

Dans la collection, on constate la même baisse du rendement à l'égrenage pour toutes les variétés autres que le « Pima 67 ».

B) Collection.

Les variétés en collection au Centre de Recherches Agronomiques à Rabat ont pu être étudiées sur un plus grand nombre de plants par variété : 60 pieds pour la plupart des variétés au lieu de 12 les années précédentes. Malheureusement l'invasion d'*Earias insulana*, importante au cours de cette campagne, a pratiquement annihilé toute récolte dans les variétés *Hirsutum*, tandis que les variétés *Barbadense* conservaient des rendements corrects. Ceci met une fois de plus en lumière la sensibilité à l'*Earias* des cotonniers de type américain par rapport aux cotonniers de type égyptien.

Parmi ceux-ci, notons comme variétés intéressantes du point de vue productivité : « 1515 », Giza 7, Tanguis, Menoufi, L. 3 L., Malaki, X 1730 A.

Parmi les Uplands, autant qu'il soit possible de tenir compte des résultats acquis cette année, ce sont deux lignées Acala et deux lignées Lightning Express qui donnent les meilleurs résultats.

Un essai comparatif de variétés par la méthode des couples sur les variétés Pima 67, Menoufi, Giza 7, L. 3 L., Maarad, « 1515 » et Karnak montre, par rapport au témoin Pima 67, la supériorité en productivité des variétés : « L. 3 L. », Menoufi, « 1515 » et Giza 7 et la supériorité, en précocité, des variétés Menoufi et Giza 7.

Ajoutons que, pour ces variétés, la longueur de la fibre n'atteint pas 35 mm., alors que celle du Pima 67 dépasse 39 mm.

Parallèlement à l'étude des variétés en collection, les lignées hybrides obtenues par croisement les années précédentes étaient suivies; le but principal de ces croisements est la recherche de lignées velues résistant aux Jassides, avec la variété Tanguis croisée et croisée en retour avec des variétés Barbadiense. D'autres croisements ont pour but d'améliorer la productivité et la précocité de la variété Pima 67.

A partir de la campagne 1952, c'est sur la Station des Krazza, dans des conditions très différentes de celles de Rabat du point de vue sol et climat, que doivent être transférées la collection de variétés et les lignées de sélection et que sera mis en place un important programme d'essais comparatifs. Il est donc intéressant de s'assurer, dans le plus bref délai, si les résultats acquis antérieurement à Rabat sont applicables à la région des Beni-Amir, Beni-Moussa.

C'est pourquoi une première collection réduite à 24 variétés a été installée sur cette station en 1951; semée tardivement, elle ne peut fournir des résultats définitifs dès cette année.

Parmi les variétés ayant donné les meilleurs rendements, notons : Pima 67, « 1515 » et L. 3 L., d'une part;

Andalucia, Kuban O, Chirpan (*hirsutum* d'Espagne), Deltapine 15 et Stoneville, d'autre part.

LE CHANVRE

L'étude des variétés en collection révèle, comme l'an passé, la supériorité des populations de chanvre d'origine marocaine, avec 110 quintaux de tiges vertes à l'hectare; viennent ensuite les populations d'origine turque dont les rendements à l'hectare sont compris entre 100 et 110 quintaux, le chanvre yougoslave avec 90 quintaux, le chanvre de Piémont avec 86 quintaux. Les populations de chanvre d'origine française ont des rendements compris entre 50 et 80 quintaux.

Un essai d'époques de semis montre que les meilleurs résultats, sous les conditions de Rabat et avec une population marocaine, sont obtenus avec des semis de la première quinzaine de mars.

LA RAMIE

Faisant suite à la sélection effectuée par M. FRANQUIN en 1950, des clones retenus ont été multipliés et analysés du point de vue rendement en fibres; les clones les plus riches en fibres seront mis en essai comparatif en 1952. Ce sont :

I. 9	avec	4,28 %	de fibres en fonction du poids vert			
K. 5	—	4,17 %		—	—	—
H. 3	—	4,08 %		—	—	—
N. 18	—	4,06 %		—	—	—
A. 5	—	3,96 %		—	—	—

AUTRES PLANTES TEXTILES

Les plantes textiles : *Corchorus*, *Gomphocarpus fruticosus*, *Urena lobata*, *Abutilon avicennae*, en collection au Centre de Recherches Agronomiques de Rabat, ont été suivies du point de vue comportement végétatif.

Par contre, l'*Hibiscus cannabinus* a fait l'objet d'études plus approfondies, faisant suite à celles des années précédentes : épuration et analyse de la richesse en fibres des variétés en collection, étude de la floraison. Pour un semis à Rabat le 2 avril, la floraison de l'*Hibiscus cannabinus* (sélection Rabat) débute 75 à 80 jours après le semis, s'échelonne jusqu'au 20 octobre avec un maximum de floraison s'étendant du 17 juin au 21 juillet (durée du jour à cette époque : de 14 h. 05 à 14 h. 19). La durée de la période semis-floraison s'allonge lorsque le semis est retardé : 115 jours pour un semis du 12 mai. 16 lignées sélectionnées dans *Hibiscus cannabinus* Rabat ont été analysées du point de vue richesse en fibres, qui varie de 16,6 % à 18,9 % du poids sec (analyse effectuée sur un tronçon de tige de 40 cm. coupée à 20 cm. au-dessous du premier tiers inférieur de la tige).



Fig. 45. — *Abutilon avicennae*.

SIDI SLIMANE — CENTRE D'EXPERIMENTATION DU C.R.A.

COTON MOYENNES SOIES EN SEC

Des essais de coton moyennes soies ont été mis en place chez un colon du Gharb. Ils portaient sur les dates de semis, la densité des semis, les engrais, les variétés.

Par suite d'un printemps très sec ces essais, on n'ont pas germé, ou ont mal végété. Seules les premières dates de semis ont donné une petite récolte, ce qui prouve la nécessité de semer de très bonne heure.

Mais sur cet essai, comme sur les quelques plantations de colons qui ont voulu cette année se lancer en grand dans la culture des moyennes soies en sec, on a constaté un parasitisme extrêmement violent (*Earias* et *Jassides*) qui, même sur des plants ayant bien végété, était de nature à supprimer tout espoir de récolte.

La culture du coton moyennes soies, type « Upland », en sec, est donc à rejeter tant qu'on n'aura pas trouvé une solution vraiment efficace au problème de l'*Earias*.



Fig. 46. — Essais dates de semis.

COTON LONGUES SOIES - EXPÉRIMENTATION SIDI-SLIMANE

Des essais de dates de semis, d'irrigation, de fumures, de densité de semis, d'hormones, ont été réalisés en vue de préciser les notions courantes concernant ces façons culturales. Aucun résultat n'a été significatif. Mais l'essai de dates de semis, non valable du point de vue statistique par suite de l'extrême irrégularité des parcelles (mauvaise germination et attaque parasitaire à la levée), semble indiquer une nette supériorité pour les semis précoces.

Les facteurs époque de semis et irrigation sont les plus déterminants pour la réussite d'une culture. Malheureusement il n'a pas encore été possible cette année de reprendre une expérimentation précise sur les irrigations.

La comparaison des plantations de colons réalisées avec les mêmes graines tout venant, dont les rendements passent de 25 qx/ha. à presque rien pour un parasitisme relativement constant, montrent l'importance prépondérante des facteurs culturaux.

Il est certain que l'augmentation de rendement des cultures de coton pour le Gharb dépend avant tout du planteur lui-même, c'est-à-dire de la discipline et des soins qu'il apportera dans l'exécution des façons culturales.

OBSERVATIONS ENTOMOLOGIQUES

Lors de son passage au Maroc, M. DELATTRE, entomologiste de l'I.R.C.T., étudia les parasites du cotonnier et insista plus particulièrement sur les pullulations de Jassides, dont les dégâts importants en 1949 et 1950 vont orienter la sélection vers la création de cotonniers à organes végétatifs velus et résistants à ces insectes.

Au cours de l'année 1951, M. LE GALL, entomologiste, et M. TISSOT, ont pu réaliser un programme d'essais assez complet dont les résultats sont classés ci-après.

L'année 1951 a été, au point de vue climatique, très défavorable à la culture cotonnière.

Les conditions de réussite de la culture sont, en résumé, les suivantes :

1) *La date de semis* — les essais ont montré l'importance des semis précoces.

2) *L'irrigation* — fréquence des arrosages et volume d'eau apportée.

3) *La destruction soignée des anciennes plantations* et la suppression totale des repousses qui se produisent dans les cultures de l'année précédente.

4) *La lutte chimique* — sans faire oublier, avant tout, qu'une bonne culture est la première et la meilleure des méthodes de lutte contre les parasites, les essais montrent l'efficacité du Fluosilicate de Barium (à forte concentration de produit actif), de la Cryolithe et du Toxaphène.

Trois ou quatre applications doivent être envisagées, et les dates d'application déterminées en fonction du développement du parasite (Service des avertissements agricoles).

5) *La lutte physique* — par récolte et suppression des chenilles des premières générations vivant en mineuses dans les extrémités des tiges principales, mesure complétée par l'écrasement à la main des adultes visibles à cette époque dans les cultures.



Fig. 47. — Pulvérisation insecticide au S.N.P. contre Earias.

Essais insecticides.

Utilisation pour les essais insecticides de deux parcelles cultivées en coton et mises à notre disposition par les planteurs :

10 hectares de Pima 67 en irrigation;

6 hectares d'Acala Rogers en irrigation.

Examen des cultures et utilisation du matériel entomologique à la Ferme Expérimentale des cultures irriguées à Sidi-Slimane.

A) Sur Pima 67.

Essai portant sur la valeur insecticide des six produits suivants :

à base d'esters phosphoriques S.N.P. . .	Rhodiatox poudre.
— de camphène chloré + 40 % S. . .	Toxaphène à 20 % poudre + 40 % S.
— de fluor	Fluosilicate de Ba à 100 % poudre.
— de fluor + H.C.H.	Cryolithe + H.C.H. poudre.
— de D.D.T.	D.D.T. poudre à 10 %.
— de H.C.H.	Tupie poudre à 0,6 % 8 H.C.H.

Poudrages seuls expérimentés.

Méthode des couples. Chaque parcelle traitée encadrée par des parcelles non traitées. Chaque parcelle mesure 15 m de large et 500 m de long. A la récolte les cinq lignes du centre sont seules retenues et la somme de leurs productions comparée à la moyenne des cinq lignes centrales des deux témoins voisins. 16 répétitions dans le sens de la longueur.

RÉSULTATS DE L'ESSAI

	T ₁	S.N.P.	T ₂	Toxaph.	T ₃	Fl. Ba	T ₄	D.D.T. Poudre	T ₅	Cryol	T ₆	H.C.H.	T ₇
						1 ^{re} récolte							
% du T	0	+ 18,09	0	+ 225,7		+ 219,0		+ 121,7		+ 38,9			
						2 ^{me} récolte							
% du T	0	+ 2,12	0	+ 133,9		+ 307,3		+ 193,8		+ 95,9		+ 69,4	
						1 ^{re} et 2 ^e récolte							
% du T				+ 214,7		+ 257,6		+ 95,9		+ 95,9		+ 69,4	
						3 ^{me} récolte							
% du T				+ 67,2		+ 144,3		"		+ 189,5		+ 11,6	

Tous ces résultats sont significatifs à P : 0,05.

Le classement serait donc le suivant :

— Le Fluosilicate de Ba à 100 % en poudrage est le plus actif des insecticides expérimentés, avec une influence très marquée sur la précocité.

— La Cryolithe et le Toxaphène semblent être d'une efficacité assez semblable.

— Les autres produits ont une activité antiparasitaire réduite sur *Earias*.

Remarques.

1) L'évaluation de l'efficacité a été faite uniquement sur la récolte du coton-graines, sans évaluations au cours de l'année des différences dans les attaques.

2) L'essai n'a porté que sur les poudrages, sans expérimentation des pulvérisations.

3) Les applications des produits ayant été faites à des dates empiriques, sans étude préalable du cycle annuel du parasite, cet état de choses a pu jouer contre certains produits relativement volatils et fugaces, S.N.P. par exemple.

4) La troisième récolte a été faite dans des conditions climatiques défavorables entraînant la chute sur le sol d'une certaine quantité de coton-graines.

E Sur Acala Rogers.

Essai portant sur les possibilités d'utilisation des appareils de traitement. L'appareil le plus adapté semble bien être un engin pouvant traiter en pulvérisation, en poudrage sec ou en poudrage humide, à distance (appareil type Pasteur). La circulation du tracteur et de l'appareil se fait dans les seguias d'irrigation.

Un écartement de 15 m environ entre les seguias assure la meilleure efficacité au traitement.

Biologie de l'Earias.

Des observations ont été relevées notamment sur les questions : cycle biologique — comportement de l'insecte sur les diverses plantes-hôtes connues et complément de recherches sur ce sujet — étude des parasites naturels de l'Earias au Maroc. Toutes ces premières données seront complétées et approfondies ultérieurement.



Fig. 48. — Poudrage humide par atomiseur Pasteur.

Jassides.

Le développement des *Empoasca* a été relativement peu important au cours de l'année sur le Pima 67 dans le Gharb, et peu de dégâts ont été signalés. Dans la région Sud : Beni Moussa et Beni Amir, les Jassides ont été peu abondants. Par contre dans le Gharb, sur les cotonniers américains (Acala Rogers), l'attaque par les Jassides a été très forte.

Un essai de traitement au *Parathion* 25 % en poudre mouillable a donné d'excellents résultats contre les Jassides : la mortalité atteignait près de 100 % le lendemain du traitement en plein champ.

Les études entomologiques seront poursuivies en 1952, tant au Maroc qu'en Algérie.

ALGÉRIE**SECTIONS TEXTILES DE FERME-BLANCHE ET BONE**

Au point de vue cotonnier, l'Algérie se divise en deux zones nettement distinctes ayant une production dissemblable tant qualitativement que quantitativement. L'Algérie étant à la limite d'une culture économique de cette plante, l'étendue de ces zones est obligatoirement restreinte, car la concurrence avec d'autres productions joue souvent au détriment du coton.

Les Services officiels, soucieux de l'intérêt général des producteurs, jugèrent bon de limiter, comme cela se fait dans d'autres pays cotonniers grands producteurs, les zones de cultures autorisées ainsi que les variétés à utiliser.

Ces deux zones ont par ailleurs des possibilités d'extension très différentes.

1) *Zone de cultures irriguées* : Moyen et Bas Chéelif (Mina, Habra, Macta et Saint-Denis-du-Sig).

La pluviométrie, inférieure à 400 mm., a rendu la culture irriguée obligatoire. De récents essais ont prouvé que seule l'espèce *G. barbadense* s'accommodait bien de ces conditions culturales, les variétés américaines (*G. hirsutum*) étant trop sensibles, aussi bien aux parasites qu'au genre de culture lui-même (shedding physiologique très important).

2) *Zone de culture sèche* : Est Constantinois (Bône, Randon, Mondovi, Barral, Jemmapes, Philippeville, El Arouch, Guelma). La pluviométrie rend possible une culture normale, sans apport d'eau, des variétés de l'espèce *G. hirsutum*.

Si, actuellement, les prévisions d'ensemencements de coton portent en 1951 sur 6.000 à 8.000 hectares dans la zone de Bône et sur plus de 6.000 hectares dans la zone irriguée, on peut estimer que, sans grands aménagements, les superficies pourraient être de 8.000 hectares en Oranie et 10.000 hectares dans la plaine de Bône. Le plafond d'exten-

sion peut largement dépasser cette superficie au cas où les conditions économiques seraient les plus favorables et les plans d'aménagements hydrauliques prévus entièrement réalisés.

La production cotonnière actuelle, encouragée tant par des cours mondiaux intéressants (ceux-ci ayant déterminé celle-là) que par ses possibilités immédiates et lointaines d'extension, a permis aux Services de Recherches Agronomiques et à la Coopérative de planteurs de mettre l'accent sur la nécessité impérieuse d'améliorer les variétés actuellement en culture. L'augmentation du rendement moyen à l'hectare, ainsi que celle de la qualité du produit récolté, s'imposent de toute évidence, si l'on ne veut pas retomber rapidement dans une période de marasme au point de vue cotonnier, comme l'Algérie en a déjà connu plusieurs en moins d'un siècle.

En 1951, un accord est intervenu entre les Services Officiels algériens de Recherches Agronomiques et l'Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques pour mettre sur pied un programme d'amélioration cotonnière.

Aux termes de cet accord, il a été décidé que l'I.R.C.T. détacherait deux techniciens auprès des Services techniques d'Algérie pour la poursuite d'un programme d'amélioration cotonnière approuvé par les organismes intéressés :

- Centre d'expérimentation d'Algérie ;
- Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques.

Ce programme qui continuerait l'action des Services de recherches de l'Algérie, sera réalisé sur la Station de Ferme Blanche dépendant du Centre de Recherches Agronomiques.

Dès 1951 les premiers travaux d'analyse ont été entrepris en prenant comme base de départ le matériel végétal déjà existant.

Culture irriguée.

Il était important, pour la bonne marche d'un programme de sélection, de prévoir un double objectif à deux échéances :

1) *Programme rapide d'amélioration*, par application de la méthode de sélection pedigree massale ; à cet effet 5.000 pieds ont été choisis dans les deux variétés, Orléansville n° 2 et Karnak, dont 500 environ seront conservés cette année pour la poursuite de l'amélioration. Ce programme permettrait d'obtenir en 1955 une quantité de graines suffisante pour rendre possible très rapidement le remplacement total des variétés actuelles passablement abâtardies.

2) *Programme de sélection pedigree* portant sur :

- l'amélioration de variétés existantes, mais dont la pureté avait été perdue par suite de mélanges survenus en grande culture ;
- l'étude de variétés nouvelles introduites en Algérie ;
- la création de nouvelles variétés par croisements à but défini ;
- la continuation du programme de sélection cotonnière amorcé dès 1948 par le Service des Recherches Agronomiques de l'Algérie.

Pour réaliser ce programme, près de 2.000 pieds furent analysés cette année, dont une centaine sera conservée pour 1952. Le choix a été fait dans les sélections pedigree existantes, les multiplications et les introductions anciennes ou récentes.

Culture sèche.

En ce qui concerne la plaine de Bône, le problème de l'amélioration se pose différemment dans le présent. Actuellement, en effet, diverses variétés américaines d'introduction ont donné des caractéristiques très intéressantes, tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

Le premier travail à entreprendre sera donc une comparaison de ces variétés afin de vulgariser la meilleure. Mais ceci ne serait qu'un programme à objectif très limité s'il n'était accompagné d'un premier travail de sélection; celui-ci a porté cette année sur l'analyse de 700 pieds, dont une cinquantaine seront conservés en fin d'analyse.

C'est donc en 1952 que notre organisme participera réellement et en collaboration avec les Services de l'expérimentation agricole en Algérie aux travaux de recherches sur le cotonnier, la campagne 1951 n'ayant été qu'une prise de contact. Il convient d'ailleurs de signaler que les services techniques algériens ont toujours suivi cette question et que le personnel I.R.C.T. a trouvé sur place un matériel végétal important et toute l'aide nécessaire pour entreprendre un travail de sélection sous les meilleurs auspices.

Résultats de la campagne 1951 menée sur la Direction de M. le Professeur LAUMONT, assisté de M. BERBIGIER.

- 1°) *Essai d'écimage* : un écimage hâtif, effectué à l'apparition des boutons floraux, a augmenté la précocité de la variété Giza 7.
 - 2°) *Essai de défoliation chimique* : cet essai n'a pas donné d'avantage marqué en faveur du traitement défoliant.
 - 3°) *Essai comparatif variétal* : l'Ashmoûni, l'Orléansville 2 et le Giza 30 viennent en tête quant au rendement en coton-graines, alors que le Giza 45 et le Karnak sont les plus précoces.
 - 4°) *Un essai de densité* donne les rendements les plus élevés pour 66.000 pieds à l'ha, correspondant à 2 pieds par poquet, et 0,30 m entre les poquets.
-

MADAGASCAR

Station du Mandrare.

L'importance économique de la production sisalière à Madagascar justifiait la création d'une Station expérimentale consacrée à cette culture. La réalisation de ce projet complète le réseau d'essais prévu pour l'Afrique. A la fin de l'année 1950, l'emplacement de cette Station était déterminé. L'année 1951 a été consacrée au démarrage de la Station.

GÉNÉRALITÉS

Destination.

Station orientée essentiellement vers l'expérimentation et les recherches sisalières (essais culturaux, programme d'amélioration de la plante, étude de sa physiologie). Les conditions écologiques réunies sur la station permettront d'extrapoler les résultats des essais culturaux aux 13.000 ha. avoisinants destinés à la culture du sisal. Pour les autres zones sisalières et pour certains essais, les conclusions de la Station devront être contrôlées ou réajustées au moyen d'essais extérieurs.

Personnel.

Chef de Centre : M. CRÉTENET, Ingénieur.

Agent technique : M. JAMER.

Assistant Malgache : un agent.

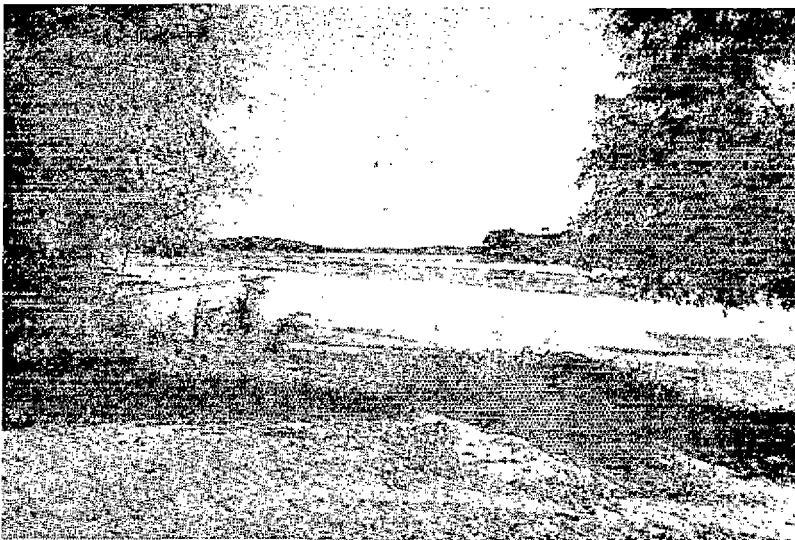


Fig. 49. — Le Mandrare à l'étiage.

Mise en valeur.

A partir du mois de mai 1951, divers chantiers ont été ouverts :

- extraction de matériaux de construction;
- fabrication de parpaings de ciment;
- sciage de long (planches et madriers);
- maçonnerie;
- charpente (constructions en bois);
- défrichement;
- routes de service pour les chantiers.

A la fin de l'année, les objectifs suivants étaient atteints :

- **Habitations** : Logement pour un agent européen (édification d'une case provisoire suivie de celle d'une case définitive;

Création d'un village de manoeuvres (40 cases) et d'un village de spécialistes (26 cases), ainsi que de trois cases pour le personnel de maîtrise et de bureau.

- **Bâtiments d'exploitation** provisoires : Hangar, garage, magasin, atelier-bois, bureau.

- **Service social** : Infirmerie, économat, marché.

- **Mise en valeur des sols** : Débroussaillage sur 250 ha.; déboisement sur 80 ha. environ; dessouchage sur 10 ha.

Création d'une pépinière de 4 ha.

- **Installation du poste météorologique** : Le programme d'immobilisations prévu pour 1952 comportera notamment :

- une habitation pour Européen;
- un magasin et un atelier garage en dur;
- un bureau laboratoire définitif.

Au cours de la même année, 33 ha. d'essais seront mis en place. Le programme expérimental prévu s'inspire des données fondamentales suivantes :

- 1) Conservation des sols;
- 2) Amélioration de la rentabilité des méthodes classiques;
- 3) Recherche de nouvelles méthodes d'exploitation visant à l'économie de main-d'œuvre;
- 4) Etude agronomique et économique de la fumure aux déchets.

Aperçu sur la campagne sisalière 1951.

Dans la région du Mandrara.

La crue du fleuve consécutive au cyclone de janvier 1951 a entraîné la mort de jeunes plantations de sisal occupant une superficie d'environ 400 ha. Cette perte n'a pas eu une incidence marquée sur la production de l'année. Elle se répercutera davantage sur les deux années à venir. Toutefois, la campagne a subi des retards occasionnés par la remise en état d'installations endommagées par la crue.

Le potentiel d'usinage de la région s'est accru par l'installation de deux nouvelles unités à gros débit.

On a enregistré également l'extension d'une exploitation existante (350 ha. concédés) et la création d'une nouvelle unité (1.600 ha.).

Dans l'Ouest de l'île.

Une société, satisfaite de essais préliminaires, a décidé la réalisation d'une exploitation d'importance moyenne.

Un organisme se dispose à mettre sur pied une entreprise comportant plusieurs unités de transformation.

Dans le Nord-Ouest et le Nord de l'île.

Aucun fait notable n'est venu modifier le rythme de la production.

Dans l'Archipel des Comores.

Le cyclone survenu fin décembre 1950 a fortement compromis la campagne 1951 : son début a été différé, d'importantes réparations étant indispensables. Par ailleurs, la qualité de la production a baissé, les plantations ayant été sévèrement endommagées (une forte proportion de la récolte 1951 était constituée de feuilles brisées, lacérées ou tachées).

TRAVAUX DE RECHERCHES

Prospection et étude de zones présentant une aptitude sisalière.

L'étude a porté principalement sur le Sud-Ouest de l'île. Après examen des divers facteurs de rentabilité, une zone de 20.000 ha. environ a été retenue en raison de la valeur moyenne des caractéristiques déterminantes.

Observations et essais.

Pathologie sisal.

Maladie du Collet : les essais d'engrais effectués dans la région de Diégo-Suarez ont confirmé une carence potassique. Pour les sols envisagés, le seuil de sensibilité à l'apport est de l'ordre de 100 kg. de K₂O pure à l'ha.

Colletotrichum agaves et Cochenilles : agents d'un parasitisme dont l'évolution doit être surveillée à Anjouan. Les moyens de lutte directe mis en œuvre à ce jour ont été sans effet. L'éventualité d'un parasitisme de faiblesse n'étant pas exclue, l'on peut envisager le déplacement du champ d'investigation et d'intervention.

Pourriture du Stipe : elle n'est vraisemblablement pas due à l'action d'un agent spécifique, mais paraît être la conséquence d'un cycle anormalement long et d'une végétation ralentie. C'est vers des traitements susceptibles de favoriser la végétation qu'il conviendrait d'orienter les recherches.

Physiologie sisal.

La résistance du sisal aux inondations. — Dans les conditions de drainage des sols d'alluvions de la vallée du Mandrare :

— l'inondation avec stagnation de quatre à cinq jours provoque la nécrose des feuilles atteintes par la crue;

— si le sol se ressuie au bout d'une semaine, la nécrose du système racinaire s'arrête à la base du stipe, et l'on constate au bout d'un mois une pénible reprise de la plante grâce à l'émission de racines adventives;

— au bout de deux semaines, soit d'inondation, soit de saturation des sols en eau, la pourriture se généralise à l'intérieur du stipe, entraînant la mort du plant.



Fig. 50. — Aspect de la végétation dans la basse vallée du Mandrare.